

Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée
des ennemis des cultures

FICHE TECHNIQUE | GRANDES CULTURES

DÉSHERBAGE DU MAÏS DE GRANDES CULTURES

Introduction

Le maïs étant très sensible à la présence de mauvaises herbes, le désherbage de la culture est un facteur à ne pas négliger afin de préserver le potentiel de rendement. En effet, des études ont démontré qu'en absence de stratégie de désherbage, le rendement en maïs pouvait être réduit de 51 % comparativement à un témoin tenu exempt de mauvaises herbes tout au long de la saison de croissance. Le retour sur investissement d'un bon programme de désherbage peut donc s'avérer très payant pour la culture du maïs.

Surveillance phytosanitaire

Le dépistage des mauvaises herbes est essentiel pour établir un bon programme de désherbage. En effet, la connaissance des espèces présentes et un historique de dépistage constituent des composantes essentielles pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des ennemis des cultures. Différents patrons sont possibles pour parcourir le champ en fonction du temps dont dispose le dépisteur. L'objectif est de choisir un patron qui permet d'obtenir la meilleure couverture du champ. Il est important de dépister aussi les zones plus à risque comme les bordures du champ.

Période et fréquence des dépistages

Un minimum de deux dépistages par saison doivent être faits : un au printemps, pour déterminer quelles sont les mauvaises herbes à contrôler et l'autre à l'automne, pour évaluer l'efficacité du programme de désherbage ainsi que la présence de mauvaises herbes qu'il est préférable de contrôler à l'automne. De plus, en cours de saison, un dépistage devrait être fait après toute intervention de désherbage afin de s'assurer de son efficacité et de vérifier la présence de plants résistants aux herbicides.

Voici des informations importantes à noter lors du dépistage :

- distribution des foyers de mauvaises herbes;
- identification des espèces et stades des mauvaises herbes;
- niveau d'infestation (grosseur des foyers);
- stade de la culture.

La [Coordination services-conseils](#) a produit quatre vidéos afin de présenter les notions de base pour effectuer le dépistage de mauvaises herbes dans quatre situations différentes, soit : [Le dépistage des mauvaises herbes au printemps](#), [Le dépistage par la cartographie des mauvaises herbes](#), [Le dépistage des mauvaises herbes à l'automne](#), et [Le dépistage de la résistance des mauvaises herbes](#).

Les résultats des dépistages de mauvaises herbes, les résultats d'essais à la ferme, de même que les évaluations de rendement et de qualité des grains devraient également être notés dans un registre des cultures. Ces informations pourront être utiles l'année suivante, entre autres lors de la planification du programme de désherbage.

Période critique d'intervention

La maîtrise des mauvaises herbes est primordiale dans la production du maïs, notamment **entre le stade 2 à 8 feuilles, période considérée comme critique pour cette culture**. Cette période est en effet un moment crucial afin d'éliminer la compétition entre les mauvaises herbes et la culture, pouvant conduire à des baisses de rendement. En plus de nuire au rendement de la culture, le fait de retarder le désherbage en fin de période critique peut aussi rendre l'opération plus difficile à réaliser, que ce soit en raison d'une période de pluie, du manque de disponibilité des pulvérisateurs ou parce que d'autres tâches urgentes sont à prioriser.

Lorsque le maïs a atteint le stade 8 feuilles, la compétition qu'exercent les mauvaises herbes envers l'eau, la lumière et les éléments fertilisants est beaucoup moins importante. De plus, s'il est bien implanté, le maïs sera en mesure de poursuivre son développement, même en présence de mauvaises herbes. Par conséquent, le fait de ne pas contrôler les mauvaises herbes après le stade critique ne devrait pas entraîner une diminution du rendement de la culture.

Néanmoins, un bon désherbage est souhaitable pendant toute la saison de culture pour les raisons suivantes :

- Faciliter et optimiser la qualité de la récolte.
- Éviter la dissémination des mauvaises herbes.
- Éviter d'accroître la banque de graines de mauvaises herbes.
- Éliminer des plantes hôtes de maladies, d'insectes ou d'autres organismes nuisibles à la culture en cours.

D'autre part, il faut savoir que les mauvaises herbes n'occasionneront pas toutes les mêmes pertes de rendement (voir le tableau ci-dessous). Ainsi, en fonction des espèces de mauvaises herbes émergeant après la période critique et de la quantité de plants observés, il est possible de tolérer la présence de quelques foyers.

Culture	Mauvaises herbes	Perte de rendement	
		1 plante/ m ²	5 plantes/ m ²
Maïs	Dicotylédones annuelles		
	Grande herbe à poux	13 %	36 %
	Chénopode blanc	12 %	35 %
	Amarante	11 %	34 %
	Lampourde glouteron	6 %	22 %
	Herbe à poux	5 %	21 %
	Moutarde des champs	5 %	18 %
	Abutilon	4 %	15 %
	Renouée persicaire	3 %	13 %
	Renouée liseron	2 %	10 %
	Morelle noire de l'Est	2 %	7 %
	Graminées annuelles		
	Sétaire géante	2 %	10 %
	Panic millet	2 %	10 %
	Panic d'automne	2 %	10 %
	Pied-de-coq	2 %	7 %
	Sétaire verte	2 %	7 %
	Sétaire glauque	1 %	5 %
	Panic capillaire	1 %	5 %
	Digitaire	1 %	3 %

Tableau tiré du [Guide agronomique des grandes cultures \(Publication 811F\)](#) du MAAARO

Méthodes de prévention et bonnes pratiques

Suivant le principe de la lutte intégrée, un programme de gestion intégrée des mauvaises herbes repose sur l'emploi de différentes composantes, dont le suivi des champs via le dépistage ainsi que la mise en place de différentes méthodes de lutte, qu'elles soient mécaniques, biologiques et chimiques. Afin de limiter la quantité d'herbicides appliquée, de diminuer les risques associés à leur utilisation et de prévenir le développement de résistance, les prochaines différentes stratégies à adopter pour diminuer la pression des mauvaises herbes.

Rotation diversifiée des cultures

Le principal avantage d'une rotation de culture diversifiée est de rendre plus facile la rotation des herbicides. Cela offre la possibilité de réprimer différentes espèces de mauvaises herbes ou certaines espèces plus difficiles à détruire. Toutefois, la rotation des cultures seule a peu d'influence sur la densité totale de mauvaises herbes. Elle doit être jumelée à d'autres bonnes pratiques telles que les dates de semis différées, l'utilisation d'herbicides avec divers modes d'action et le nettoyage des équipements à la sortie de chaque champ.

L'ajout de plantes fourragères dans une rotation des cultures contribue à augmenter les rendements des cultures subséquentes tout en perturbant le cycle de vie de certaines mauvaises herbes. En effet, le fait de changer la période et la fréquence des travaux de sol, de désherbage et de récolte peut rendre plus difficile la production de graines par les mauvaises herbes. Cela vaut également lorsque des cultures d'automne sont ajoutées à la rotation.

Registre des pesticides

Un registre des interventions phytosanitaires effectuées durant la saison, incluant les données météorologiques observées lors des applications, doit être tenu à jour. Ce registre permet de faire les ajustements nécessaires en cours de saison et de documenter une situation problématique, notamment de possibles cas de phytotoxicité ou de résistance des mauvaises herbes aux herbicides. Notons que la tenue d'un registre des pesticides appliqués incluant les semences enrobées de néonicotinoïdes utilisées est maintenant obligatoire en vertu de la nouvelle réglementation sur les pesticides.

Rotation des groupes d'herbicides

Certains individus d'une population donnée de mauvaises herbes ont la capacité génétique de survivre à l'application d'un herbicide. En se reproduisant, ces individus contribuent au développement de populations résistantes à l'herbicide. Ce n'est pas l'herbicide en soi qui cause le développement de la résistance des mauvaises herbes, mais plutôt l'utilisation répétée du même herbicide ou du **même mode d'action** qui augmente la pression de sélection et la fréquence de mutations dans la population. Cette pression intense contribue à la dominance et au développement accéléré des individus résistants. Il est donc impératif de faire une rotation des groupes d'herbicides utilisés. Pour plus d'information sur le sujet, vous pouvez consulter la fiche technique [La résistance des mauvaises herbes aux herbicides](#).

Gestion des bandes riveraines

L'aménagement et l'entretien de bandes riveraines avec des espèces adaptées limitent la présence, dans ces bandes, des mauvaises herbes pouvant contaminer le champ.

Arrachage manuel des mauvaises herbes si présentes en faible quantité et localisées

Le retrait manuel des mauvaises herbes est tout indiqué afin de prévenir l'envahissement de mauvaises herbes présentes en foyers et de certaines mauvaises herbes, par exemple l'[abutilon](#), la [stramoine commune](#) et le [canola spontané](#), dont les graines sont dispersées par la moissonneuse-batteuse. Cette solution peut également être envisagée pour éradiquer un foyer d'infestation localisé de mauvaises herbes confirmées résistantes aux herbicides avant qu'elles ne produisent des graines. Si l'arrachage manuel n'est pas envisageable, les traitements localisés sont alors à privilégier lorsque les infestations de mauvaises herbes sont en foyers restreints.

Nettoyage de la machinerie

Le nettoyage de l'équipement de récolte permet de diminuer les risques de propagation des mauvaises herbes d'un champ à l'autre. À cet effet, la vidéo [Nettoyage d'une moissonneuse-batteuse - Biosécurité dans le secteur des grains](#) et les fiches [2](#), [2A](#), [2B](#) et [2C](#) faisant partie de la trousse d'information [La biosécurité dans le secteur des grains](#) sont des documents à consulter.

Cultures intercalaires et de couverture

À l'exemple des prairies, les cultures de couverture ou les cultures intercalaires permettent à la fois de faire compétition aux mauvaises herbes déjà en place, mais aussi de diminuer l'apparition de nouvelles en occupant l'espace laissé par la culture récoltée. Le choix de l'espèce, implantée après la récolte du maïs fourrager par exemple, doit tenir compte des herbicides résiduels appliqués en saison. Ainsi, les cultures pourront se succéder sans danger, en respectant les intervalles de temps nécessaire entre les deux.

Différentes vidéos, réalisées au Québec, sont disponibles sur le sujet :

[Implantation de cultures intercalaires dans la production de maïs en Montérégie](#) (MAPAQ)

[Quand et comment utiliser les cultures intercalaires?](#) (CRAAQ)

[Trèfle incarnat en culture intercalaire - L'expérience des Élevages R. Cadorette inc.](#) (MAPAQ)

[Semer les cultures intercalaires avec un semoir](#) (Le Bulletin des agriculteurs)

Méthodes de lutte contre les mauvaises herbes

Désherbage mécanique

L'alternative aux herbicides la plus efficace est le travail mécanique. Les innovations en matière de systèmes de guidage et de conduite assistée contribuent à rendre désormais cette technique plus accessible et efficace. L'intégration d'un moyen de contrôle mécanique au programme de désherbage est une avenue judicieuse pour diminuer la quantité d'herbicides utilisée, sans compromettre l'efficacité du désherbage. Le désherbage mécanique doit être utilisé en conjugaison avec le dépiçage régulier des mauvaises herbes et un suivi du stade de la culture permettant ainsi de maintenir au minimum le nombre de passages afin d'économiser temps, argent, et de conserver un sol en santé.

Par exemple, la technique du faux semis représente un moyen très efficace pour diminuer la banque de semences dans les sols et ainsi, avec le temps, diminuer la pression des mauvaises herbes. La technique consiste à provoquer la germination des mauvaises herbes par une première préparation du lit de semence, ceci sans semer la culture principale. Une seconde préparation du lit de semence est effectuée environ deux semaines plus tard alors que les mauvaises herbes ont émergé ou ont germé (stade fil blanc). Ce second passage agit comme un sarclage et offre un excellent premier contrôle des mauvaises herbes.

Pour plus d'information sur le désherbage mécanique, veuillez vous référer à la section « Pour plus d'information »

Lutte chimique

Quel que soit le traitement chimique utilisé, il faut garder à l'esprit qu'aucun herbicide n'offre une efficacité de 100 %. En effet, pour que l'étiquette d'un produit affiche la mention « **contrôle** » (ou « suppression ») sur une mauvaise herbe, le traitement doit **permettre de réduire d'au moins 80 % le peuplement de mauvaises herbes**, la croissance de ces dernières ou les deux. Pour la mention « **répression** » (ou « efficacité partielle »), on vise une **réduction d'au moins 60 %**. La destruction des parties aériennes sera acceptable pour les mauvaises herbes vivaces dont la réduction constante de 80 % de la croissance des parties aériennes sera démontrée.

Ainsi, il n'est pas surprenant de constater la présence de quelques mauvaises herbes dans les jours ou semaines suivant un traitement herbicide. Il est toutefois important de spécifier que la présence de ces mauvaises herbes au-delà de la période critique (2 à 8 feuilles) ne résultera pas nécessairement en une baisse de rendement du maïs. De même, un champ impeccable à la récolte ne signifie pas nécessairement une gestion optimale de la culture et des mauvaises herbes. Pour connaître la sélectivité d'un herbicide en regard des différentes espèces de mauvaises herbes, il faut consulter son étiquette.

De plus, il faut savoir que la performance des produits est évaluée pour des situations représentatives de la très grande majorité des conditions de champ. Toutefois, l'efficacité d'un produit peut varier dans des conditions particulières telles qu'en sol sableux, en terre noire ou encore, à la suite d'une période de pluie abondante ou à l'inverse, en période de sécheresse. La tolérance de la culture peut aussi différer selon les types de maïs.

Le document [Désherbage à moindre risque dans le maïs : c'est possible!](#) comporte des tableaux permettant de connaître, pour plusieurs traitements herbicides disponibles sur le marché, le caractère « suppression/répression » face aux mauvaises herbes visées, les indices de risque pour la santé et l'environnement de ces produits, la dose maximale, le coût moyen et les périodes d'application.

Conditions d'application et dérive des pesticides

L'application, au bon moment, d'un herbicide est importante tant pour l'efficacité du produit que pour la tolérance de la culture. Il faut toujours vérifier la fenêtre d'intervention et les conditions d'utilisation mentionnées à l'étiquette du produit choisi, à savoir :

- Le(s) produit(s) et concentration(s) utilisé(s)
- L'adjuvant
- Le brassage
- Le volume d'application
- La qualité de l'eau utilisée pour préparer la bouillie
- La hauteur de la rampe par rapport à la cible
- La pression
- Le stade de la culture
- Le rinçage adéquat du pulvérisateur (pour enlever les résidus)

Il faut aussi prendre en considération les facteurs environnementaux suivants pour s'assurer de l'efficacité du traitement et éviter l'apparition de symptômes de phytotoxicité sur la culture :

- La température extérieure et l'humidité relative
- Le couvert nuageux
- La vitesse et la direction du vent
- Les précipitations prévues

La meilleure façon de prévenir la dérive est de s'assurer que le pulvérisateur est bien réglé, est muni des bonnes buses et est ajusté aux conditions environnementales. Pour connaître la liste des personnes accréditées pour le réglage des pulvérisateurs, vous pouvez consulter le service [Action-réglage](#). Consultez également le document [Choix des buses de pulvérisation en grandes cultures](#) afin de sélectionner les buses adaptées à l'intervention effectuée.

L'utilisation d'adjuvants peut être une autre façon de réduire la dérive des pesticides, tout comme le moment du traitement. L'application du produit tôt en matinée ou tôt en soirée est à privilégier étant donnée la vitesse souvent plus faible du vent et l'humidité plus élevée. Pour plus d'information sur le sujet, veuillez consulter le document [La dérive des pesticides : prudence et solution](#).

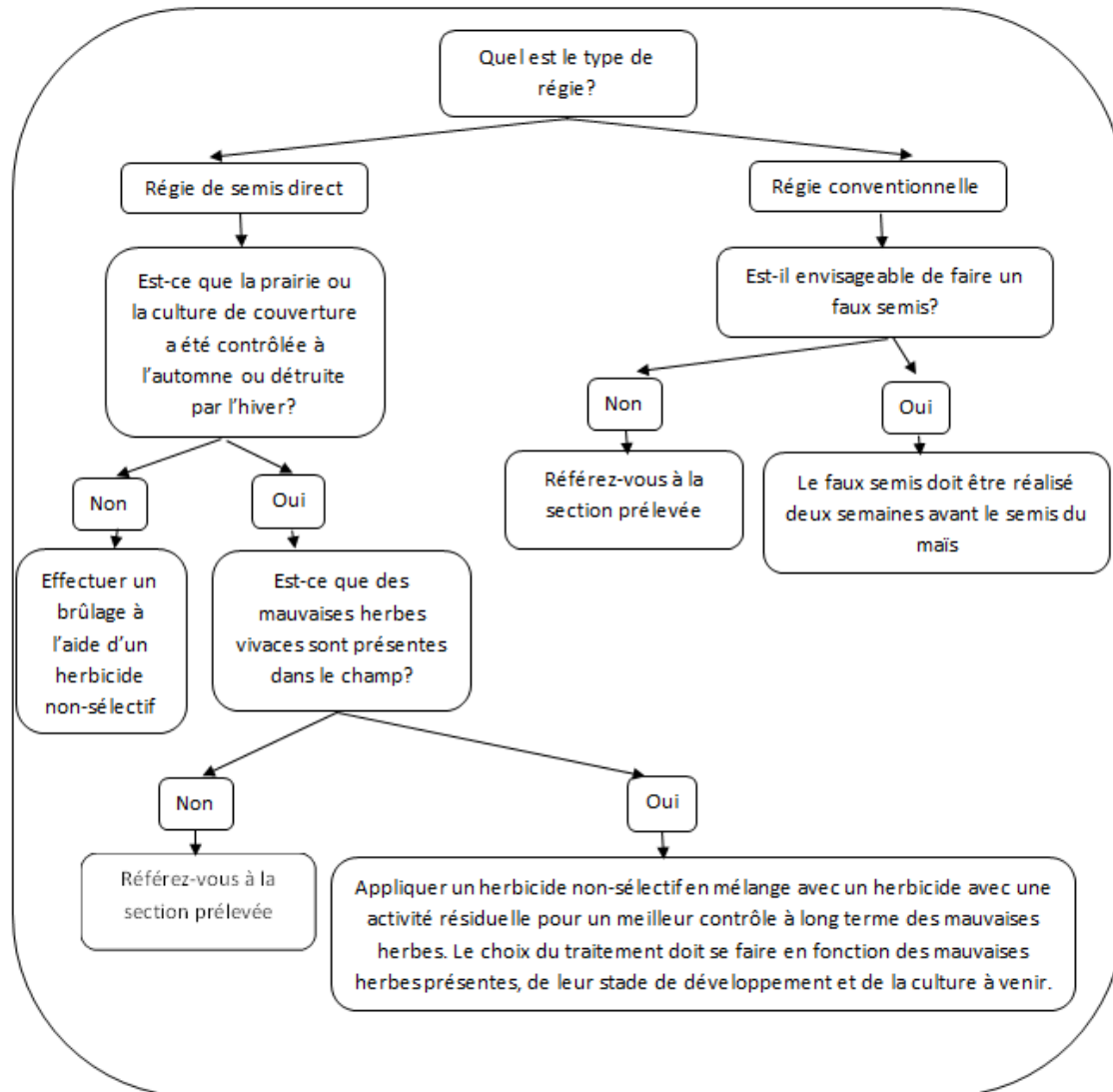
Le respect des zones tampons qui protègent les secteurs non ciblés contre la dérive des pesticides doit être assuré en tout temps. Les étiquettes des produits présentent des directives sur les zones tampons à respecter et sur leur utilisation près des zones sensibles.

Stratégies de désherbage selon les stades du maïs de grandes cultures

Deux types de stratégies de désherbage sont utilisés dans la culture du maïs, selon le moment d'application du premier traitement par rapport à l'émergence de la culture. Ainsi, il existe le **programme de désherbage en présemis ou en prélevée (PRÉ)** et le **programme de désherbage en postlevée (POST)** du maïs. Le programme de PRÉ peut impliquer des traitements ultérieurs en postlevée afin de préserver le rendement.

Présemis

Il n'est jamais trop tôt pour penser aux mauvaises herbes! Si les conditions empêchent ou retardent les activités de semis, un désherbage en présemis peut être réalisé. Afin de s'assurer de diminuer au maximum la pression des mauvaises herbes en début de saison, cette stratégie peut être appliquée :



Veillez consulter le document [Désherbage à moindre risque dans le maïs : c'est possible!](#) pour connaître la liste de plusieurs traitements herbicides pouvant être appliqués durant cette période. Le tableau 5, sous la section « présemis » vous permet de comparer **les indices de risque pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE), la dose maximale et le coût moyen de ces produits**, tandis que la section « présemis » du tableau 6 indique **le caractère « suppression/répression » face aux mauvaises herbes visées par ces produits**.

Prélevée

Il a été démontré que le désherbage de la culture en prélevée est un facteur déterminant pour l'optimisation du potentiel de rendement, ceci afin d'éviter la compétition avec les mauvaises herbes pendant sa période critique (2 à 8 feuilles).

Dans le cas où les conditions climatiques défavorables retardent le moment du désherbage en postlevée, le fait d'avoir effectué un premier désherbage en prélevée limite l'impact de la pression des mauvaises herbes sur le rendement du maïs.

Désherbage mécanique

Plus les mauvaises herbes sont ciblées à un stade précoce, meilleurs sont les résultats du désherbage mécanique. **Le stade optimal d'intervention se situe lorsque les mauvaises herbes en germination n'ont pas encore levé (stade fil blanc).** Le maïs émerge de 6 à 21 jours après le semis, dépendamment des régions et des conditions climatiques. Il est possible de prolonger cet intervalle en semant plus profondément afin de faire correspondre le sarclage avec la germination des mauvaises herbes. Une profondeur de plus de 5 cm (2 pouces) risque cependant de diminuer la vigueur des plantules de maïs. De plus, on doit éviter de faire un passage au stade « pointé » du maïs.

Deux outils sont recommandés en prélevée du maïs : la **houe rotative (picotteuse)** et la **herse étrille (peigne)**. Le germe fragile est facilement détruit par l'action de la houe rotative ou herse étrille. Leur efficacité diminue rapidement à mesure que les plantules de mauvaises herbes se développent, jusqu'à devenir négligeable au stade 3 à 4 feuilles.

La **houe rotative** s'utilise à une grande vitesse, soit généralement à 20 km/h, et sur un sol légèrement crouté. À moins de 10 km/h et sur un sol meuble, son efficacité de désherbage sera négligeable.

La **herse étrille** s'utilise à une vitesse de 7 à 15 km/h. Il est aussi possible d'ajuster l'agressivité du désherbage en modifiant la tension sur les dents.

Pour plus d'explications sur l'utilisation de ces outils, veuillez consulter la section « Pour plus d'information »

Désherbage chimique

En prélevée, la fenêtre d'intervention à l'aide d'un traitement herbicide correspond au temps de germination de la culture. Pour le maïs, celle-ci varie généralement de 10 à 14 jours suivant le semis. Retarder le désherbage du maïs équivaut à des pertes de rendements de 100 kg/ha à chaque nouvelle feuille, pour une pression moyenne de mauvaises herbes. Pour une pression de mauvaises herbes élevée, les pertes de rendement sont évaluées, à chaque sortie de feuille, à 600 kg/ha.

Un programme à 2 passages d'herbicides, un en présemis ou en prélevée et un en postlevée hâtive, serait préférable à un seul passage en postlevée, période durant laquelle un retard de traitement peut rapidement provoquer un effet négatif sur le rendement. Cette stratégie offre également l'option de faire un sarclage mécanique en postlevée du maïs afin de réduire l'usage des pesticides.

Effectuer un désherbage chimique en prélevée permet d'utiliser des groupes d'herbicides différents de ceux utilisés en postlevée, ce qui diminue ainsi la pression de sélection sur les mauvaises herbes. Il s'agit d'une façon simple et efficace de prévenir l'apparition de populations résistantes aux herbicides. Attention aux herbicides du groupe 2 : plusieurs herbicides à base de matières actives différentes, qui sont disponibles tant en application de prélevée qu'en postlevée, font partie de ce groupe. Il est donc important de vérifier le numéro de groupe de résistance sur les étiquettes des produits pour s'assurer de travailler avec des herbicides de groupes différents et ainsi contrer la problématique de résistance au groupe 2 de certaines mauvaises herbes présentes au Québec.

L'utilisation d'herbicides en prélevée offre une plus grande fenêtre d'application qu'avec les herbicides de postlevée. Ces derniers doivent souvent être appliqués à un stade précis de la culture et des mauvaises herbes. Comme il est parfois difficile d'intervenir au moment idéal, il en résulte quelquefois un arrosage trop tardif.

Pour effectuer un désherbage de prélevée, il faut s'assurer que :

- le sol est bien ressuyé et portant pour la machinerie afin d'éviter la compaction;
- des quantités suffisantes de pluie sont prévues à court terme pour activer l'herbicide, soit minimalement un 10 mm de pluie prévu dans les 7 à 10 jours suivant le traitement. Cette considération vaut pour les traitements antigraminées résiduels, et non pour un traitement à base de glyphosate (ROUNDUP);
- l'application soit retardée si une forte pluie est prévue;
- Le sol rencontre les exigences de l'étiquette du produit en termes de texture et de contenu en matière organique;
- le volume de bouillie utilisé est suffisant pour couvrir toute la surface du sol, soit au moins 150 l/ha.

Veillez consulter le document [Désherbage à moindre risque dans le maïs : c'est possible!](#) pour connaître la liste de plusieurs traitements herbicides pouvant être appliqués durant la période de prélevée. Le tableau 5, sous la section « prélevée » vous permet de comparer **les indices de risque pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE), la dose maximale et le coût moyen de ces produits**, tandis que la section « prélevée » du tableau 6 indique le caractère « **suppression/répression** » face aux mauvaises herbes visées par ces produits.

Postlevée

Désherbage mécanique

Plusieurs outils peuvent être utilisés en postlevée du maïs :

- **La houe rotative :**
 - utilisation sécuritaire jusqu'au stade 6 feuilles du maïs, sauf au stade « pointé » du maïs;
 - utilisation limitée à trois passages pour ne pas affecter le rendement du maïs.
- **La herse étrille :**
 - utilisation sécuritaire jusqu'au stade 6 feuilles du maïs, sauf aux stades de « pointé » à 2 feuilles du maïs;
 - utilisation limitée à trois passages pour ne pas affecter le rendement du maïs.
- **Le sarcleur léger :**
 - utilisation à partir du stade 4 feuilles du maïs et efficace à tous les stades des mauvaises herbes, **mais peu efficace sur le rang**;
 - à la fin du stade 7 feuilles, l'apex (point de croissance) du maïs monte à la surface du sol. À partir de ce stade, le maïs se retrouve généralement au sol à la suite du passage de ces sarcleurs, mais il récupère en quelques jours, en raison de sa grande plasticité.
- **Le sarcleur lourd :**
 - utilisation à partir du stade 4 feuilles du maïs et efficace à tous les stades des mauvaises herbes;
 - à la fin du stade 7 feuilles, l'apex (point de croissance) du maïs monte à la surface du sol. À partir de ce stade, le maïs se retrouve généralement couché au sol à la suite du passage de ces sarcleurs, mais il récupère en quelques jours, en raison de sa grande plasticité.
- **Le sarcleur à doigts :**
 - utilisation à partir du stade 4 feuilles du maïs et efficace à tous les stades des mauvaises herbes;
 - permet un meilleur désherbage sur le rang.

Pour plus d'explications sur l'utilisation de ces outils, veuillez vous référer à la section « Pour plus d'information »

Désherbage chimique

S'il n'y a pas eu de désherbage en prélevée (voir la section sur le [désherbage chimique](#) en prélevée), on pourrait opter pour un traitement en postlevée hâtive, avec un effet résiduel. De cette façon, on pourra alors opter pour un deuxième traitement avec le glyphosate avant la fermeture des rangs, si un dépistage le justifie. Ainsi, la rotation des groupes de résistance des herbicides sera réalisée.

Toutefois, il faut rappeler qu'un retard de traitement peut rapidement provoquer un effet négatif sur le rendement. De plus, la grosseur des mauvaises herbes peut avoir une incidence non seulement sur les rendements de la culture, mais également sur l'efficacité des herbicides à les éliminer.

Dans le tableau 5 du document [Désherbage à moindre risque dans le maïs : c'est possible!](#) se trouve la liste de plusieurs herbicides pouvant être appliqués durant cette période. Référez-vous aux sections appropriées (« postlevée hâtive », « postlevée hâtive – maïs conventionnel de grandes cultures », « postlevée maïs tolérant le glyphosate (« Roundup Ready »), « postlevée maïs tolérant le glufosinate (« Liberty Link ») » et « postlevée hâtive – maïs de grandes cultures « Enlist »). Vous serez en mesure de comparer **les indices de risque pour la santé (IRS) et l'environnement (IRE) des produits, la dose maximale et le coût moyen de ceux-ci**. En parallèle, le tableau 6 présente le caractère « **suppression/répression** » face aux mauvaises herbes visées par ces produits.

Attention

Pour vous assurer de disposer des informations les plus à jour, référez-vous à la section « Traitements phytosanitaires et risques associés » de [SAgE pesticides](#) afin de trouver le traitement le plus adéquat en fonction de la période d'intervention et des mauvaises herbes présentes.

Désherbage en fin de saison dans le maïs

Le dépiantage d'automne est un incontournable dans le désherbage de fin de saison. Il déterminera la nécessité d'intervenir, dans le cas du maïs fourrager notamment, en post-récolte.

La fin de l'été et le début de l'automne représentent la période idéale pour contrôler les mauvaises herbes vivaces ([pissenlit](#), [plantain](#), [laiteron](#), etc.), les annuelles hivernantes ([bourse-à-pasteur](#), [vélar fausse-girolée](#), [vergerette du Canada](#), etc.) et les bisannuelles ([barbarée vulgaire](#), [armoïse bisannuelle](#), [bardane](#), etc.). En effet, ces mauvaises herbes peuvent être efficacement éliminées par les herbicides ou le travail de sol. Le type de régie du champ (conventionnelle, travail réduit ou semis direct) déterminera les interventions, chimiques ou mécaniques, à réaliser.

Pour les mauvaises herbes vivaces, annuelles hivernantes et bisannuelles, en fin de saison, les hydrates de carbone produits par la photosynthèse sont transportés vers les racines afin d'y être entreposés, plutôt que ceux-ci migrent vers le haut pour continuer la croissance de la plante. Les herbicides appliqués à ce moment sont donc transportés vers les racines avec les hydrates de carbone, ce qui tue toute la plante et non seulement les parties aériennes. De plus, étant donné que la surface foliaire est plus développée en fin de saison qu'au printemps, la plante absorbe davantage d'herbicide.

Toutefois, la plante doit présenter des tissus raisonnablement sains pour absorber l'herbicide. **Les mauvaises herbes à détruire doivent donc être en croissance active, c'est-à-dire ne pas avoir été affectées par un gel mortel (environ -5 °C) ou endommagées par un travail de sol, le passage de machinerie ou un autre stress.** Plus les mauvaises herbes sont en croissance active, plus le traitement sera efficace. Ainsi, suivant un faible gel automnal, il est possible d'attendre quelques jours afin de vérifier que les plantes vivaces reprennent bien leur croissance et puissent être réprimées efficacement par un traitement herbicide. Il faut consulter les étiquettes des différents herbicides pour connaître les spécifications en ce qui concerne les délais d'application après un gel ou après le travail de sol.

De même, il faut tenir compte des températures de l'air favorables immédiatement avant, pendant et après l'application. **Généralement, plus il fait chaud, avec des températures minimales durant le jour de 12 °C, meilleure sera l'efficacité du produit.** Au contraire, les nuits froides et les journées fraîches et nuageuses réduiront et ralentiront l'efficacité des applications. Le choix des herbicides doit se faire en fonction de l'ennemi ciblé, de la culture subséquente ainsi que des groupes de résistance (groupes d'herbicides) utilisés antérieurement. À cet effet, on préconise la recherche de produits dans SAgE pesticides.

Finalement, il est conseillé **d'attendre au moins 72 heures après l'application de l'herbicide pour travailler le sol, si désiré. Plus on attend pour travailler le sol après un traitement herbicide, plus la translocation de l'herbicide dans la plante agira afin de la combattre.** Les résidus de cultures et les applications de déjections animales ou de chaux ne doivent d'ailleurs pas recouvrir les mauvaises herbes, sans quoi l'efficacité ne sera pas au rendez-vous.

Si le désherbage mécanique est priorisé, l'efficacité de l'intervention après la récolte repose sur la profondeur du travail qui doit être identique à celle de l'enracinement des mauvaises herbes ciblées.

Mise en garde

Les étiquettes des produits antiparasitaires homologués comportent un mode d'emploi précis en ce qui concerne les doses, les modes d'application et les renseignements supplémentaires, et présentent aussi des mesures d'atténuation des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Il est recommandé de toujours vous référer aux étiquettes des pesticides pour les doses, les modes d'application et les renseignements supplémentaires disponibles sur le site Web de [Santé Canada](#). En aucun cas la présente information ne remplace les recommandations indiquées sur les étiquettes des pesticides. Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) décline toute responsabilité relative au non-respect des étiquettes officielles.

Pour plus d'information

- Bernier, D. 2015. *La période critique sans mauvaises herbes pour les différentes cultures*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 5 – Ordre général – 15 mai 2015.
- Bowman, G. 2001. *Steel in the field : A farmer's guide to weed management tools*. North central SARE. USDA. 128 pp.
- Callow, K. *Quel est le meilleur moment pour le contrôle des mauvaises herbes vivaces?* Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO).
- Nouveau CÉTAB. 2020. 7 fiches techniques sur le désherbage mécanique : *houe rotative, herse étrille, sarcleurs léger et mi-lourd, sarcleur lourd, doigts sarcleurs rotatifs, séquences de passage des outils et systèmes de guidage*. Ces fiches portent sur le fonctionnement et l'ajustement de ces outils en grandes cultures.
- Coulombe, A.-M. et Y. Douville. 2000. *Appareils de désherbage mécanique en grandes cultures*. Stratégie phytosanitaire /SLV-2000. Technaflora. 24 pp.
- Cowbrough, M. 2016. *Conseil sur le désherbage automnal*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO).
- Cuerrier, M.-É., B. Duval, I. Fréchette, A. Marcoux, S. Mathieu, E. Menkovic, C. Parent et V. Samson. 2017. *C'est le moment d'appliquer les herbicides de prélevée*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 3 – Grandes cultures – 26 mai 2017.
- Cuerrier, M.-É., I. Fréchette, A. Marcoux, S. Mathieu et V. Samson. 2019. *Désherbage de début de saison*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Fiche technique – Grandes cultures. 2 pp.
- Douville, Y. 2009. *Techniques et appareils de désherbage mécanique*. Stratégie phytosanitaire. Technaflora. 24 pp.
- Lanoie, N et A. Vanasse. 2017. *Effets des rotations et autres pratiques culturales sur les mauvaises herbes dans les grandes cultures*. CRAAQ. 44 pp.
- Laplante, G. 2016. *La biosécurité dans le secteur des grains - Trousse d'information*. CRAAQ. 48 pp.
- Leblanc, M. 2015. *Initiation au désherbage mécanique dans le maïs et le soya*. IRDA. 4 pp.
- Lemieux, J. 2019. *Nouvelles exigences réglementaires relatives aux pesticides*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 1 – Général – 14 mars 2019.
- Piché, M. 2008. *La dérive des pesticides : prudence et solution*. CRAAQ. 15 pp.
- Samson, V., M.-É. Cuerrier, I. Fréchette, B. Duval, A. Marcoux, E. Menkovic et R. Néron. 2018. *Le dépistage des mauvaises herbes et le désherbage de fin de saison*. Réseau d'avertissements phytosanitaires – Fiche technique – Grandes cultures. 3 pp.
- [SAGE pesticides](#).
- Sikkema, P.H. 2012. *Weed Management in corn. Questions from Ontario Farmers*.

Cette fiche technique a été rédigée par Line Bilodeau, agr., M. Sc. (MAPAQ), Annie Marcoux, agr., M. Sc. (MAPAQ), David Miville, agr., M. Sc. (MAPAQ) avec la collaboration d'Isabelle Fréchette, agr., M. Sc. (CÉROM) et Véronique Samson, agr. (MAPAQ). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter l'avertisseuse du réseau Grandes cultures ou le secrétariat du RAP. La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.

6 mai 2020