

La résistance des mauvaises herbes aux herbicides	
Principaux facteurs favorisant le développement de la résistance L'emploi répété et sur une longue période du même herbicide ou d'herbicides du même groupe ou d'herbicides du même mode d'action. La monoculture ou le peu de diversité dans les rotations. La contamination par les intrants ou les équipements agricoles. La prolifération des mauvaises herbes annuelles (production d'un grand nombre de graines).	
Prévention de la résistance	Gestion de la résistance
Connaître ses champs et ses mauvaises herbes Établir une stratégie de contrôle en tenant compte des caractéristiques des champs et des mauvaises herbes les plus problématiques. Effectuer une rotation des cultures Les champs qui bénéficient d'une rotation des cultures ont généralement moins de problèmes de mauvaises herbes. En changeant de culture, on peut briser le cycle de vie de plusieurs espèces problématiques. Certaines cultures livrent également une compétition plus marquée vis-à-vis des mauvaises herbes. Tenir un registre des applications d'herbicides Pour chacun des champs et pour chaque application de produit, consigner dans le registre : la culture, le stade de croissance de la culture et des mauvaises herbes, le produit utilisé, le groupe d'herbicide, la dose appliquée, la date de l'application, les conditions environnementales, la ou les mauvaise(s) herbe(s) ciblée(s), etc. Choisir le traitement approprié et s'assurer d'une rotation des groupes d'herbicides Selon les espèces problématiques répertoriées, la pression de mauvaises herbes et la régie de culture, choisir l'herbicide approprié : les noms des mauvaises herbes doivent apparaître sur l'étiquette du produit. S'assurer de faire la rotation des groupes d'herbicides en tenant compte des antécédents consignés au registre. Appliquer le traitement herbicide le plus efficacement possible S'assurer de l'utilisation adéquate de l'herbicide en suivant toujours les directives de l'étiquette. Respecter la dose à appliquer et le stade de croissance de la culture et des mauvaises herbes. Employer les adjuvants recommandés, s'il y a lieu. N'utiliser que des équipements appropriés et bien calibrés. Dépister les champs 7 à 14 jours après un traitement herbicide Vérifier l'efficacité du traitement : identifier et noter les zones présentant un problème d'efficacité et surveiller l'apparition de cas potentiels de résistance. Éliminer les plantes qui n'ont pas été détruites par les traitements herbicides. Consulter ce document pour en savoir plus sur le diagnostic des mauvaises herbes résistantes aux herbicides : https://www.agrireseau.net/documents/Document_95098.pdf. Éviter l'introduction ou la dispersion de mauvaises herbes problématiques Effectuer la fauche des entrées, des bords de champs et de fossés : ceux-ci sont généralement le site d'introduction de nouvelles mauvaises herbes pouvant par la suite infester les champs. Nettoyer les équipements de travail et la machinerie agricole à la sortie d'un champ colonisé par une mauvaise herbe problématique ou lorsque de la nouvelle machinerie est introduite à la ferme. Assurer l'asepsie des lieux d'entreposage du grain. La trousse d'information <i>La biosécurité dans le secteur des grains</i> disponible en ligne (http://www.pgq.ca/programmes-et-services/agronomie/biosecurite) contient une vidéo, des fiches et des affiches permettant de mettre en place les mesures de biosécurité nécessaires. Si une mauvaise herbe est soupçonnée de résistance à un herbicide, envoyer un échantillon de graines matures au Service de détection de la résistance au CÉROM (www.cerom.qc.ca). Un service gratuit de détection de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides pour toutes les cultures y est offert.	L'année du dépistage de la mauvaise herbe soupçonnée de résistance Cartographier la présence de la mauvaise herbe dans tous les champs et répertorier sa présence ailleurs sur la ferme. Désherber à la main lorsque c'est possible. Se documenter sur la biologie de la plante afin de mettre en place des moyens de lutte efficaces pour éliminer la plante et éviter, si possible, qu'elle ne produise une large banque de graines résistantes. Lorsque les plants ont produit des graines, il est souhaitable de les récupérer avant qu'elles ne tombent au sol. Intervenir avec un herbicide d'un groupe différent de celui déjà employé pour contrôler la mauvaise herbe, si la période d'intervention est encore propice. Un traitement appliqué après la floraison de la mauvaise herbe peut être inefficace sur la production de graines viables. Appliquer des mesures de biosécurité afin d'éviter de disperser les graines de la mauvaise herbe résistante sur la ferme et dans les environs. S'assurer de l'asepsie des lieux d'entreposage du grain. L'année du diagnostic de la résistance et les suivantes Semer des cultures qui concurrenceront la mauvaise herbe en nuisant à sa croissance et à sa reproduction. Par exemple : ▫ des cultures plus hâtives qui permettent la récolte avant que la mauvaise herbe n'ait le temps de produire des graines viables; ▫ des cultures ayant un cycle de croissance différent de celui de la mauvaise herbe, comme les céréales d'automne qui entraîneront une forte concurrence au printemps; ▫ des cultures qui sont fauchées fréquemment, comme les prairies établies ou en implantation avec une céréale. Noter que les mauvaises herbes coupées peuvent quand même produire des graines viables; ▫ des cultures qui gardent le sol couvert, comme les engrais verts et les cultures intercalaires; ▫ des cultures qui permettent un semis en rangs étroits, comme les céréales. Maintenir les mesures de biosécurité afin d'éviter la dispersion de graines de la mauvaise herbe résistante sur la ferme et dans les fermes voisines, et mettre à jour la cartographie des mauvaises herbes. Utiliser, en mélange, des herbicides appartenant à au moins deux groupes différents et efficaces pour éliminer la mauvaise herbe résistante. Varier les périodes d'intervention (présemis, prélevée et postlevée).  Figure 1 : Présence de petite herbe à poux (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) soupçonnée de résistance dans un champ de soya Photo : Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ
Pour faire autrement et appliquer moins d'herbicides	
Utiliser des méthodes alternatives de lutte aux mauvaises herbes Les méthodes mécaniques : travail du sol, faux-semis, sarclage entre les rangs, paillis, etc. Les méthodes culturales : date de semis, taux de semis, cultures intercalaires, engrais verts, cultures d'automne, réduction de l'espace entre les rangs, etc. Appliquer les traitements herbicides en bandes Ce système permet de diminuer de 50 % la quantité d'herbicides appliquée au champ. Le principe consiste en l'application de l'herbicide sur le rang seulement, en combinant avec le sarclage entre les rangs. Cette technique peut être utilisée en préémergence, en postémergence et en postrécolte de la culture. Cultiver sans herbicides Ce système représente souvent un pas vers la certification biologique. L'approche adoptée pour la gestion des mauvaises herbes doit être optimale et combiner les moyens de contrôle mécaniques (houe rotative, herse-peigne, herse-étrille, sarcleur) et culturaux (jachère, cultures de couverture, engrais verts). La présence de mauvaises herbes résistantes aux herbicides n'entraînera pas de modification sur les interventions de désherbage mécanique ou le choix des méthodes de contrôle culturales.	