



22 octobre 2009 : Colloque en phytoprotection
Résistance et approche systémique :
nouveaux défis



La résistance aux herbicides : regard sur le passé et vision du futur

François TARDIF, Ph.D., professeur agrégé
Université de Guelph
Guelph, Ontario

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'évènement et le résumé ci-après a été publié dans le cahier du participant.

Vous retrouverez ce
document sur le site
Agrireseau.qc.ca



La résistance aux herbicides : regard sur le passé et vision du futur

François TARDIF, Ph.D., professeur agrégé
Université de Guelph
Guelph, Ontario



Qu'est-ce que la résistance aux herbicides?

La résistance aux herbicides est la capacité d'une population de mauvaises herbes de survivre à un traitement herbicide qui est normalement efficace. La résistance aux herbicides est un exemple d'évolution à un rythme accéléré et illustre le principe de la « loi du plus fort ». Un herbicide peut détruire toutes les mauvaises herbes d'une population d'une espèce en particulier, à l'exception de quelques rares « mutants » ayant le potentiel génétique de survivre à l'herbicide. Le fait d'appliquer le même herbicide, dans le même champ, année après année, conduit à une sélection qui ne laisse que des plants résistants.

Comment la résistance se développe-t-elle?

Au moment d'écrire ces lignes, 189 espèces de mauvaises herbes ont été recensées dans 60 pays, et les nouveaux cas apparaissent sans cesse. Certaines pratiques de gestion augmentent la probabilité que des mauvaises herbes développent une résistance. La résistance risque davantage d'apparaître lorsque le même herbicide ou des herbicides appartenant aux mêmes groupes sont utilisés à répétition. La monoculture encourage souvent l'utilisation du même herbicide. La résistance risque davantage de se manifester parmi les espèces de mauvaises herbes annuelles, du fait qu'elles produisent un grand nombre de graines (les amarantes, le chénopode blanc et les sétaires en sont de bons exemples). La résistance se manifeste souvent à l'égard des herbicides qui sont les plus efficaces à supprimer certaines espèces de mauvaises herbes. Ce phénomène s'explique par la sélection intense que ces herbicides imposent sur les espèces ciblées. Ainsi, seuls les individus résistants passent leurs gènes d'une génération à l'autre.

Comment prévenir la résistance?

La gestion de la résistance repose sur la planification du programme de lutte contre les mauvaises herbes. Voici des stratégies qui portent fruit :

- ne recourir aux herbicides qu'au besoin;
- employer la dose recommandée;
- utiliser des mélanges à base d'herbicides appartenant à au moins deux groupes différents;
- pratiquer une rotation entre les groupes d'herbicides.

L'efficacité des deux dernières stratégies qui consistent à utiliser des mélanges et à pratiquer la rotation des herbicides tient au fait que si une mauvaise herbe possède des gènes de résistance à un groupe d'herbicides, l'herbicide de l'autre groupe compris dans le mélange parviendra à l'éliminer. La grande différence entre ces deux stratégies est que, dans le cas des mélanges d'herbicides, ceux-ci tuent la mauvaise herbe résistante par le concours de nombreux ingrédients actifs employés durant la même saison, tandis que, dans le cas de la rotation des herbicides, les mauvaises herbes résistantes sont tenues en échec les années où les groupes d'herbicides efficaces sont employés.

Des études de simulation par ordinateur laissent entendre que de ces deux stratégies (mélanges ou rotation), la première est la seule qui peut vraiment parvenir à empêcher les résistances de se développer. Les rotations ne parviendront qu'à retarder l'inévitable. De récentes études réalisées au champ tendent à valider cette hypothèse.