



## Global HRAC continue de recommander les mélanges ou l'alternance de matières actives appartenant aux anciens groupes N et K3 (nouveau groupe 15)

R. Beffa (Bayer Crop Science), L. Cornette (Gowan Crop Protection), G. Le Goupil (Syngenta), C.V.S. Rossi (Corteva Agriscience) and B. Sievernich (BASF).

\* rédigé en collaboration avec HRAC Europe.

Le désherbage est indispensable pour préserver le rendement et la qualité des cultures. Les herbicides sont pour les agriculteurs un outil de contrôle des mauvaises herbes efficace et économique, qui peut être intégré à différentes techniques culturales de manière flexible et durable pour garantir l'optimisation de la production agricole. Maintenir l'efficacité des herbicides et réduire le risque d'apparition de résistance aux herbicides nécessite la mise en œuvre de certains éléments stratégiques. L'un des plus importants d'entre eux est la rotation des herbicides présentant des modes d'action (MoA) différents contre les mauvaises herbes ciblées.

Pour permettre aux agriculteurs d'identifier facilement et rapidement le mode d'action d'un herbicide, HRAC a développé un système de classification alphabétique dans les années 1980. Depuis, de nouvelles matières actives, certaines avec de nouveaux modes d'action, sont arrivées sur le marché. De plus, de nouvelles méthodes de recherche ont permis de clarifier les modes d'action de certains herbicides déjà sur le marché. Afin de prendre en compte tous ces nouveaux développements, en janvier 2020, après examen des dernières découvertes scientifiques, HRAC a mis à jour sa classification, en ajoutant de nouvelles classes de modes d'action et en vérifiant le classement de chaque matière active.

De plus, une transition de l'ancien système alphabétique vers un nouveau système numérique a été mise en œuvre pour éviter une limitation du nombre de classes fixées par le système à base de lettres et pour favoriser l'utilisation dans les zones géographiques où l'alphabet latin n'est pas couramment utilisé.

Pour le groupe HRAC N - "Inhibition de la synthèse lipidique (non ACCase)", il s'est avéré que la plupart de ses matières actives devaient être transférées dans le groupe HRAC 15 (ancien groupe K3 - "Inhibition de la synthèse des acides gras à très longue chaîne carbonée"), et le groupe N a été supprimé. Cependant, contrairement à de nombreux autres groupes HRAC (par exemple, 1 (A) - ACCase, 2 (B) - ALS, 9 (G) - EPSPs, 27 (F2) - HPPD, etc.), l'inhibition des acides gras à très longue chaîne carbonée a lieu dans un système multi-enzymes complexe composé de nombreuses étapes et qui implique une variété de sites d'action possibles. Les sites cibles spécifiques n'ont pas encore été identifiés (4). En effet, nous pensons **que les herbicides du groupe HRAC 15 (K3) pourraient présenter un mode d'action multi-sites ou, au moins, multi-enzymatique avec plusieurs élongases impliquées**, et qu'il pourrait y avoir des différences

significatives entre les herbicides de ce groupe. Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour identifier plus en détail les sites cibles spécifiques aux différents membres du groupe 15 (K3). Jusqu'à présent, la résistance des adventices aux inhibiteurs des acides gras à très longue chaîne carbonée n'a été que rarement observée et, dans la plupart des cas, aucune résistance croisée n'a été signalée.

Les mélanges ou l'alternance de produits contenant des matières actives appartenant à des groupes HRAC différents font partie des recommandations de gestion de la résistance. Conformément à cet avis, il est pratique courante chez les agriculteurs européens de mélanger ou d'alterner les produits appartenant aux anciens groupes HRAC N et K3 pour lutter contre les graminées comme *Alopecurus* spp ou *Lolium* spp. Une approche similaire pour lutter contre les dicotylédones (par exemple *Amaranthus* spp) existe dans d'autres régions du monde. Cette pratique est utilisée depuis des années avec seulement quelques cas de résistance aux herbicides du groupe 15 observés chez les graminées (1, 2 & 3).

Sur la base de cette expérience et sur le fait que le groupe HRAC 15 (K3) décrit un mode d'action multi-enzymatique et probablement multi-sites, **les mélanges ou l'alternance de produits contenant des matières actives appartenant aux anciens groupes HRAC N et K3 (nouveau groupe 15) sont toujours recommandés par HRAC.**

Sur la base de recherches plus approfondies et de leurs conclusions, un nouvel examen du groupe HRAC 15 (K3) pourrait être nécessaire.

### Bibliographie

- (1) Dücker R., Parcharidou E., and Beffa R. (2020). Flufenacet activity is affected by GST inhibitors in blackgrass (*Alopecurus myosuroides*) populations with reduced flufenacet sensitivity and higher expression levels of GSTs. *Weed Science*, 68 (5). 451-459.
- (2) Dücker R. et al. (2019). Enhanced metabolism causes reduced Flufenacet sensitivity in black-grass (*Alopecurus myosuroides* Huds) field populations. *Pest Manag Sci*, 75. 2996-3004.
- (3) Dücker R. et al. (2019). Glutathione transferase plays a major role in flufenacet resistance of ryegrass (*Lolium* spp.) field populations. *Pest Manag Sci*, 75. 3084-3092.
- (4) Trentkamp S., Martin W., and Tietjen K. (2004). Specific and differential inhibition of very long chain fatty acid elongases from *Arabidopsis thaliana* by different herbicides. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 101. 11903- 11908.