

OGM – Le riz rendu tolérant à des herbicides modifie les adventices

Par Eric MEUNIER

Publié le 03/11/2014



L'équipe du P. Burgos, de l'université d'Arkansas aux États-Unis, s'est intéressée aux cultures de riz tolérant des herbicides (TH), qu'ils soient transgéniques ou mutés, et à la dissémination de cette tolérance à des riz qualifiés de « mauvaises herbes » (weed rice) ou adventices. Et sa conclusion est que les riz adventices apparus depuis les premières cultures de riz TH sont différents des riz adventices dits historiques, tant dans leur morphologie que dans leur physiologie. Une problématique importante selon les auteurs puisque qu'elle interfère potentiellement avec les stratégies de gestion de ces adventices dans le cadre d'une agriculture « industrielle ».

Dans les champs, des plants qui restent d'une culture, ou des graines non ramassées, peuvent donner de nouveaux plants, même sur plusieurs années (repousses). Ces plants font partie des adventices, plantes non désirées dans le champ du paysan. Et ces plantes peuvent se croiser avec les nouvelles variétés plantées. Selon l'article publié par l'équipe du Pr. Burgos [1], la mise en culture de riz rendu tolérant des herbicides (VrTH), dans l'état d'Arkansas aux États-Unis, a provoqué un changement dans la population de ces riz adventices avec notamment, l'intégration dans leur génome du caractère de tolérance à un herbicide.

L'état d'Arkansas dispose, selon les auteurs de l'article, de surfaces cultivées à 60% avec des variétés de riz TH dites Clearfield (riz issu de la mutagénèse). Sur la base d'échantillons prélevés au champ, les auteurs expliquent que la population de riz adventice apparue après le développement des cultures de riz TH est différente de celle rencontrée avant : une floraison plus tardive, une coloration de coque entourant le grain de riz différente et surtout, 20% des riz adventices prélevés transmettent à leur descendance la tolérance aux herbicides utilisés sur les variétés TH. Les auteurs expliquent que « *une portion significative du génome des variétés locales de riz cultivé s'est retrouvée [...] dans le génome des riz adventices actuels, ce qui est rarement le cas pour les riz adventices apparus avant les cultures de variétés TH* ». Et de souligner que « *le riz adventice [actuel] présente une tendance à posséder dans son génome une portion du chromosome qui contient le gène ALS, qui [muté] confère la résistance aux herbicides dans les lignées Clearfield* ».

Des adventives qui deviennent résistantes aux herbicides

Si ce travail scientifique vise à renseigner « *des modifications morphologiques et phénotypiques qu'il est important de prendre en compte dans le cadre de la gestion de ces mauvaises herbes* », il confirme en substance que la dissémination du caractère de tolérance aux herbicides de plants TH à des plants non TH, est un fait. Mais surtout, il suggère que cette dissémination est le fait d'une hybridation entre les anciens plants de riz adventices et les plants de riz TH mis en culture. Il est à souligner que l'usage de herbicide associé aux variétés de riz TH constitue une pression de sélection favorisant la sélection des plants TH, qu'ils soient mis en culture ou adventices.

Selon les auteurs, certaines de ces populations de riz adventice TH apparues pourraient ne pas poser de problème lors des cultures, du fait par exemple d'une incapacité de certains plants à ployer et donc à déposer leurs graines dans le sol. Mais ce n'est pas le cas de toutes : certaines populations ont toutes les caractéristiques pour se maintenir dans les champs de culture. Une confirmation donc que la mise en culture de variétés rendues tolérantes aux herbicides et l'utilisation des herbicides associés contribuent à l'apparition de plants TH. Sauf à ce qu'une stratégie de long terme soit mise en place comme l'avait recommandé une expertise collective Inra-CNRS en 2012 [2].

[1] Burgos, N. R. et al., « The impact of herbicide-resistant rice (*Oryza sativa* L.) technology on phenotypic diversity and population structure of US weedy rice », 13 août 2014, *Plant Physiology*

[2] Eric MEUNIER, « OGM : la tolérance aux herbicides, une « innovation » non pérenne », *Inf'OGM*, 13 février 2012