

# L'apport des biotechnologies à la création de variétés résistantes aux bioagresseurs

La sensibilité des plantes cultivées aux bioagresseurs (maladies et insectes) est à l'origine de pertes importantes de rendement et de qualité. La sélection de variétés résistantes a toujours été une préoccupation majeure du sélectionneur, régulièrement confronté à l'apparition de nouveaux bioagresseurs ou au contournement de certains types de résistances.

L'utilisation de pesticides a permis de protéger la plante mais peut avoir un impact négatif sur l'environnement, la biodiversité et la santé. Les nouveaux outils aujourd'hui disponibles permettent au sélectionneur de répondre à ces enjeux.

- Par la méthode des rétrocroisements, le transfert des allèles de résistance spécifique est long et imprécis. Aujourd'hui, la technique de transfert d'allèles par édition du génome est la méthode idéale de remplacement d'un allèle par un autre. Ce serait la seule solution chez le pommier et chez

la vigne pour transférer de façon rapide des allèles de résistance à certaines maladies sans modifier les caractéristiques de la variété ou du cépage.

- Il est possible de construire des résistances plus durables : *i*) par la réunion dans un même génotype d'allèles de résistance à différentes souches du pathogène, grâce à l'édition du génome. *ii*) par la construction de résistances polygéniques durables plus difficiles à contourner par le parasite ; cela peut être réalisé par l'utilisation des marqueurs moléculaires qui permettent de réunir les segments chromosomiques favorables dans un même génotype.
- Aujourd'hui, la réunion de gènes de résistance à différentes maladies dans un même génotype est possible et rapide par les techniques d'édition du génome.
- De nouvelles sources de résistances peuvent être apportées par l'édition du génome et la transgénèse. Ainsi avec la mutagénèse



dirigée il a été possible d'obtenir chez le blé, la tomate et la vigne la résistance monogénique à l'oïdium bien connue chez l'orge pour être durable. La transgénèse a apporté rapidement il y a 20 ans la résistance à un virus chez le papayer et la résistance à la pyrale chez le maïs ; ces deux résistances sont toujours stables.

**La génétique est une voie importante à utiliser pour réduire fortement l'utilisation de fongicides et d'insecticides. Elle doit être associée à une gestion des résistances à l'échelle d'un territoire afin d'augmenter la durabilité des résistances.** ■

André Galais

Professeur honoraire de génétique  
et d'amélioration des plantes

BV info n°19 - 2019.

Publication de l'Association Française des Biotechnologies Végétales (AFBV) 5