



Recherche/génétique/expérimentation

Zoom sur CONVISO® SMART

Le désherbage est sûrement l'une des étapes clé de l'itinéraire technique de la culture de betterave lorsque l'on connaît l'impact des adventices sur le rendement final. Le printemps sec de 2022 a montré la complexité de cette étape avec des efficacités limitées. La pluviométrie quasi-inexistante n'a pas permis une action suffisante des herbicides racinaires, laissant certaines parcelles avec un niveau de salissement important.

La technologie CONVISO® SMART, développée conjointement par BAYER CropScience et KWS, offre une nouvelle alternative innovante au désherbage de la betterave grâce à l'herbicide CONVISO® ONE, inhibiteur de l'enzyme ALS.

Comment sélectionner des betteraves tolérantes au CONVISO® ONE (inhibiteur de l'ALS) ?

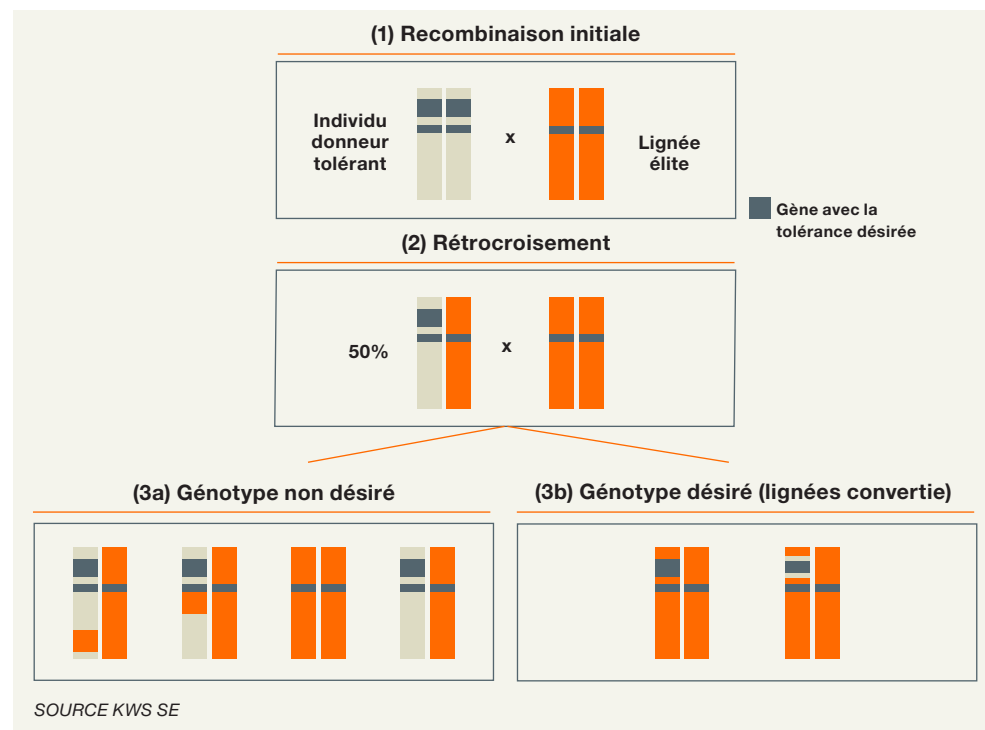
La tolérance spécifique des betteraves SMART KWS à l'herbicide inhibiteur de l'ALS est basée sur une variation naturelle du gène codant pour l'enzyme ALS, impliquée dans la synthèse d'acides aminés essentiels.

Cette variation peut se produire spontanément et naturellement au cours des cycles de division cellulaire et peut donc se retrouver chez diverses espèces.

Ce phénomène se produit à une très faible fréquence dans les plantes, équivalente à une 1 cellule sur 1,5 milliard. Le défi pour les sélectionneurs de KWS était d'identifier ces individus.

Pour obtenir du matériel génétique à haut niveau de productivité, les variétés SMART sont sélectionnées par des méthodes de sélection classiques en tout point similaire aux variétés classiques déjà présentes sur le marché.

Les plantes porteuses du caractère d'intérêt sont appelées plantes donneuses. Un 1^{er} croisement⁽¹⁾ est alors réalisé entre plantes donneuse et lignée élite. Après obtention de la descendance de ce 1^{er} croisement, les sélectionneurs ont procédé à de nombreux



rétrocroisements⁽²⁾ jusqu'à obtenir les génotypes désirés (3b). Comme par le passé avec les variétés classiques, KWS va intégrer progressivement dans son pool génétique CONVISO® SMART des caractères de

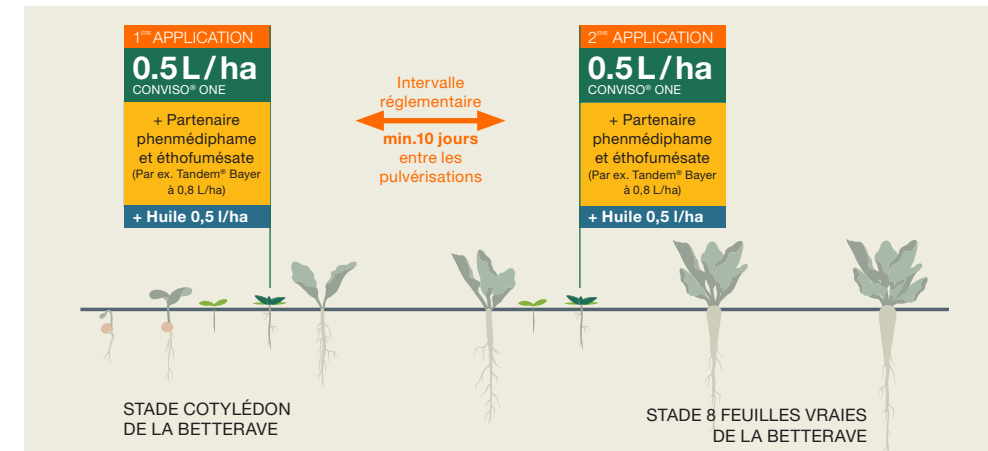
résistance au stress biotiques mais également abiotiques. D'ailleurs, des variétés tolérantes à la forte pression rhizomanie, aux nématodes, au rhizoctone brun ou encore à la cercosporiose sont déjà disponibles dans le pool Conviso de la génétique KWS.

Une alternative au désherbage classique en seulement 2 passages

Le système CONVISO® SMART permet de réaliser un désherbage en seulement 2 passages ce qui engendre un gain de temps, une économie de passage et moins de manipulation de produits. De plus, le désherbage est hautement efficace sur les adventices majeures, parfois difficile à contrôler avec le désherbage classique. La technologie présente des résultats d'efficacité supérieur à 99 %

pour les ombellifères, les mercuriales, les chénopodes et les renouées. Elle présente également l'intérêt d'éliminer les betteraves sauvages issues de betteraves classiques dans les précédentes rotations. Cette technologie permet de réduire l'IFT (Indice de Fréquence de Traitement) (1.6 vs 3.5 en programme standard BTGV) et est adaptée aux exploitations HVE (Haute Valeur Environnementale). Aucune perte de rendement liée à la phytotoxicité n'est causée par l'emploi du CONVISO® ONE sur les variétés SMART. Le bon

positionnement de l'herbicide est la clé du succès de CONVISO® SMART. Dès que les premiers chénopodes blancs (*Chenopodium album*) atteignent le stade 2 feuilles vraies dans la parcelle, l'application doit être déclenchée. Afin d'augmenter l'absorption des herbicides et d'améliorer l'efficacité, il est conseillé d'ajouter 0,5 L/ha d'huile lors de l'application du CONVISO® ONE. Les 2 applications seront obligatoirement à réaliser en y ajoutant un ou des herbicide(s) partenaire(s) à base de phenmediphame et ethofumesate.



l'accord interprofessionnel en 2022, des variétés inscrites au catalogue européen peuvent maintenant être expérimentées dans le réseau SAS/ITB. C'est ainsi qu'un segment spécifique a été créé sur le réseau d'expérimentation ITB/SAS dont les résultats 2022 sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Le marché des variétés CONVISO® SMART en Europe et en France

Depuis 2018, les marchés de la technologie CONVISO® SMART se sont développés avec le lancement de 25 marchés en 5 ans. En 2023, 5 nouveaux marchés ont été lancés et notamment la France. Pour les semis 2023, plus de 3000 ha ont été développés avec la technologie CONVISO® SMART en France pour répondre à des problématiques de betteraves sauvages ou contrôler des flores difficilement maîtrisables avec un désherbage classique.

Expérimentation et inscriptions des variétés CONVISO® SMART en France

Depuis 2011, KWS France et Bayer CropScience expérimentent cette technologie au champ. La sélectivité et l'efficacité du CONVISO® ONE ont été testées durant les premières années d'expérimentation et ont montré des résultats très satisfaisants.

KWS France a ensuite déposé la 1^{ère} génération de variétés SMART en 2016 sur le segment rhizomanie et nématode. Ces variétés SMART sont testées dans les mêmes conditions d'inscription que les variétés classiques. Pour la 1^{ère} année en 2023, une variété SMART développée par KWS France, SMART EVITA KWS, a été inscrite au catalogue officiel français. Dans le même temps, suite à la modification de

