

Premières évaluations d'une culture céréalière pérenne (*Th. intermedium*) en Belgique et optimisation de ses productions.

Laura Fagnant, Bernard Bodson, Benjamin Dumont

Et si les céréales devenaient pérennes ?

La production céréalière est actuellement dominée par des espèces annuelles très productives. En effet, la sélection végétale a permis la hausse des rendements en grains, ce qui nous a amené à l'autosuffisance alimentaire de nos pays. Pourtant, les espèces végétales peuvent nous rendre différents services, notamment environnementaux. A l'heure actuelle, ceux-ci bénéficient d'une attention particulière. En effet, on constate une évolution des attentes des consommateurs vers une production agricole plus respectueuse de la santé humaine et de l'environnement. C'est pourquoi, en Amérique du nord ou en encore en Australie, un intérêt grandissant est porté sur la culture de céréales pérennes, capable d'allier des services de production à ceux de protection de l'environnement.

Une céréale pérenne est une graminée qui a été implantée pour plusieurs années. Son cycle de développement est donc similaire à celui des graminées fourragères, à la différence qu'on laisse la plante atteindre le stade reproducteur afin de récolter les grains. De cette manière, la culture passe du stade végétatif, principalement composés de feuilles et de tiges, au stade reproducteur via l'allongement des talles et la mise en place des inflorescences contenant les grains. Une fois la maturité des grains atteinte, les talles meurent. Ensuite, la plante mobilise ses réserves en carbone et azote et recommence un cycle en émettant de nouvelles talles (Figure 1). En conséquence, la production de la culture est double en générant à la fois du grain et du fourrage. La qualité de ce fourrage dépendra du stade de croissance de la plante où il est exploité. La pérennité de la culture implique également 2 traits fonctionnels majeurs : la couverture permanente du sol et un système racinaire important. De ce fait, différents services sont promus tels que la réduction du lessivage de l'azote, la réduction des risques d'érosions ou encore l'apport de carbone dans les sols (Figure 2). En outre, ceci pourrait induire de plus faibles coûts de production par des besoins réduits en intrants comme les engrais ou les produits de protection des plantes.

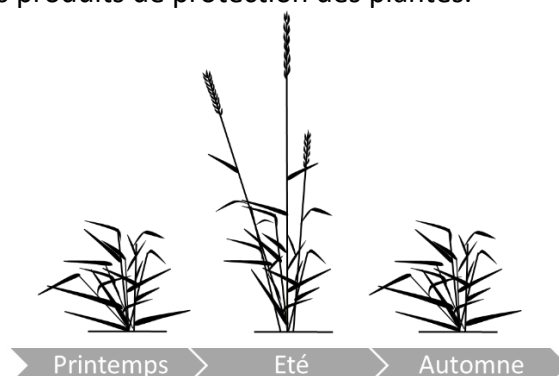


Figure 1: Cycle de croissance d'une céréale pérenne.

Développée depuis quelques décennies sur le continent américain sous le nom de Kernza, l'espèce *Thinopyrum intermedium* subsp. *intermedium* est prometteuse en termes de pérennité et de rendements en grains, qui sont supérieurs à d'autres graminées pérennes. Cette espèce, toujours en cours de domestication, pourrait à l'avenir être une source de

diversification de nos productions végétales européennes. En effet, la culture permet d'entrevoir de multiples débouchés via la fourniture de grains pour l'alimentation humaine et de fourrages pour l'alimentation animale ou la filière énergétique (Figure 2). Actuellement, des marchés de niches sont développés au Canada et aux USA pour la valorisation du grain. De la bière est fabriquée à partir des grains et la farine de Kernza entre dans la composition de pains ou de pâtes.

Thinopyrum intermedium subsp. *intermedium*

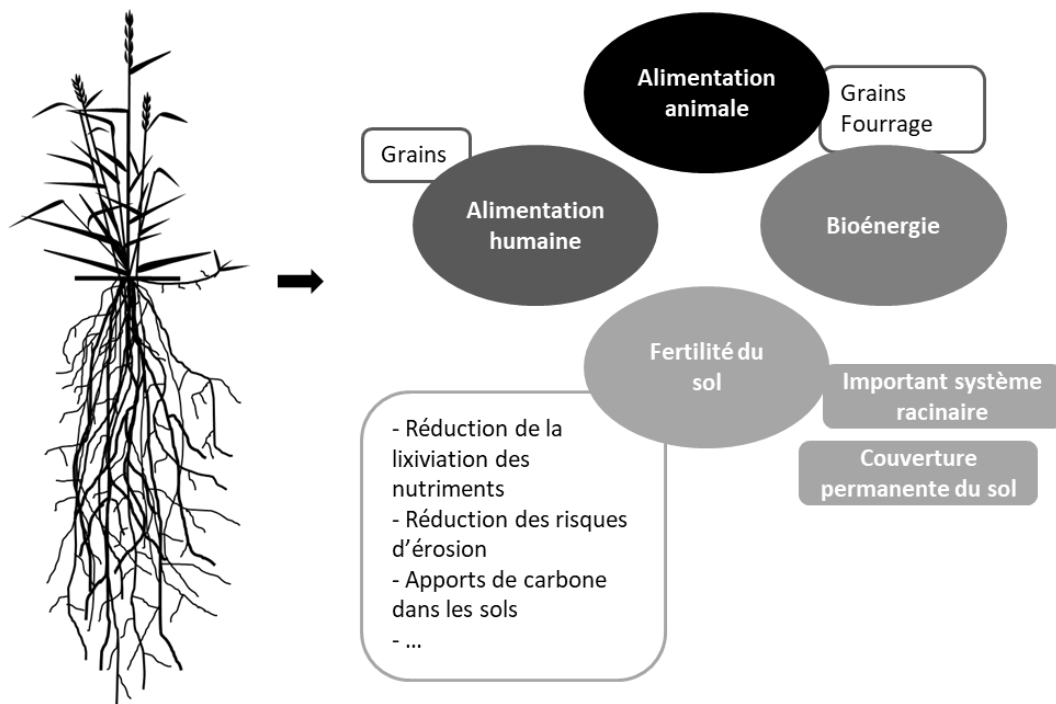


Figure 2: Services rendus par la culture.

Description de la recherche menée

Bien que les premières valorisations commerciales soient développées en Amérique du nord, la recherche reste essentielle, surtout dans nos régions où l'espèce n'avait encore jamais été implantée. En Belgique, le tout premier champ d'essai a été installé en septembre 2017, sur les terres de la Faculté de Gembloux. Malgré un grand nombre d'inconnues, cet essai nous a permis d'identifier 2 freins concernant l'intégration de l'espèce dans nos systèmes de culture. Premièrement, son cycle de développement est assez tardif avec une récolte qui a été réalisée, ces deux dernières années, entre le 25 juillet et le 15 août. Cela peut par exemple la rendre plus sensible aux épisodes de sécheresse en été. Deuxièmement, les rendements en grains sont faibles en comparaison à une céréale annuelle, de l'ordre de 1 à 2T/ha.

Avant de promouvoir ou d'adopter ce type de culture dans nos régions, il est primordial d'évaluer ses différentes finalités. En effet, la céréale pérenne devra se démarquer des espèces à hauts rendements utilisées uniquement pour le grain ou le fourrage. Les

itinéraires techniques devront également être définis afin d'optimiser les multiples performances de la culture.

Dans ce contexte, une thèse a été lancée au sein de l'Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech. Celle-ci vise à optimiser la double production grain-fourrage de l'espèce via l'utilisation de différents leviers agronomiques. La recherche se concentre autour des 3 facteurs suivants : la fertilisation azotée, l'implantation de la culture et la gestion fourragère de celle-ci.

Actuellement, deux champs d'essais ont été implantés. Le premier, semé en septembre 2017, permet de tester différentes fertilisations azotées dont les doses et les moments d'application varient. La pratique d'une fauche à l'automne est également évaluée. Le deuxième champ d'essais a été semé en 2019 afin d'étudier la date de semis et l'interligne. D'autres essais seront mis en place dans les années à venir.

Résultats attendus

Différentes mesures sur les rendements et leurs composantes ainsi que sur la qualité des productions sont réalisées (rendements en grains, en matières sèches, valeurs alimentaires du fourrage, taux de protéines dans le grain, etc.). Les possibilités d'utilisation en alimentation humaine sont également explorées. En outre, le développement de l'espèce est étudié afin de décrire son adaptation à nos conditions et ses différents besoins physiologiques (degrés jours, vernalisation, photopériode ou encore nutrition azotée). Concernant la définition d'itinéraires techniques, les différents champs d'essais devraient nous apporter des réponses concernant les leviers agronomiques étudiés :

- Implantation : arrangement spatial, densité de plantes, moment d'implantation, etc.
- Fertilisation azotée : adaptation de la fumure selon l'année d'implantation, doses et moments d'applications, etc.
- Gestion fourragère : moments et nombre de fauches, association avec une légumineuse, etc.

En conclusion, cette recherche se déroulant sur 6 années devrait nous donner une vue global sur le potentiel de la culture en Belgique et permettre la définition d'itinéraires techniques adaptés à ses multiples performances.