

## Activité 8

# Croissance économique au Canada grâce au développement de cultivars de blé dur qui tiennent compte des changements climatiques, de la durabilité environnementale et de la résilience agroalimentaire



### Chercheur principal

**Yuefeng Ruan, chercheur scientifique à Agriculture et Agroalimentaire Canada au Centre de recherche et de développement de Swift Current**

Cette activité de recherche, dirigée par Yuefeng Ruan d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Swift Current, en Saskatchewan, vise à développer de nouvelles variétés de blé dur adaptées aux changements climatiques. Cette recherche s'appuie sur les projets antérieurs du Canadian National Wheat Cluster dans le cadre des

initiatives Cultivons l'avenir 1 (2008–2013) et Cultivons l'avenir 2 (2013–2018), ainsi que du Partenariat canadien pour l'agriculture (2018–2023).

L'objectif de cette activité de recherche est de développer de nouvelles variétés de blé dur adaptées au changement climatique, afin d'améliorer la durabilité environnementale et la résilience économique de la production de blé dur dans l'Ouest canadien. Cette recherche se concentre sur plusieurs domaines clés : la promotion de la résilience climatique, la gestion durable des insectes et des maladies, et la réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre d'oxyde nitreux en améliorant l'efficacité de l'utilisation

## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS :

- L'objectif de cette recherche est de développer de nouvelles variétés de blé dur adaptées au changement climatique
- La toute première variété de blé dur résistante à l'ergot, AAC Frontier (DT2033), qui présente également une résistance intermédiaire à la FHB, a été enregistrée dans la classe de marché du blé CWAD en 2024
  - Il a un rendement élevé et une concentration de protéines de grain comme AAC Schrader, une hauteur de plante plus courte et une bonne résistance de la paille, une faible concentration de cadmium dans le grain et un indice de chute élevé
- AAC Brigham (DT2010) a été enregistrée dans la classe de marché du blé CWAD en 2024
  - Il s'agit d'une variété de blé dur tolérante à la cécidomyie, qui combine une résistance à la cécidomyie orangée du blé et un rendement élevé, une paille solide, une hauteur réduite, une plus grande résistance à la FHB, une forte pigmentation jaune et une faible concentration en cadmium
- DT2035 est un matériel génétique de blé dur qui devrait être enregistré dans la classe de marché CWAD en 2024
  - Il présente une résistance à la fusariose du blé similaire à AAC Schrader, qui est classée comme résistance intermédiaire
  - Cette variété présente une combinaison de rendement élevé, de concentration en protéines du grain similaire à AAC Schrader, de hauteur de plante plus courte avec une forte résistance de la paille et une faible concentration en cadmium dans le grain

des nutriments des nouvelles variétés de blé dur. Une meilleure utilisation des nutriments permettra de réduire les applications d'engrais à la ferme et la consommation de carburant, ce qui entraînera à terme une diminution des émissions de gaz à effet de serre. Ces recherches visent également à améliorer la qualité d'utilisation finale et l'acceptation sur le marché du blé dur canadien en contrôlant des caractéristiques clés. Ces recherches visent également à améliorer la qualité d'utilisation finale et l'acceptation sur le marché du blé dur canadien en contrôlant des caractéristiques clés, y compris une forte teneur au gluten, la teneur élevée en pigments jaunes, l'augmentation de la concentration en protéines du grain, la réduction des niveaux de mycotoxines et la germination avant la récolte.

Le blé dur canadien est commercialisé sous la catégorie de marché du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD). Le CWAD est cultivé sur environ cinq à six millions d'acres par an et est l'une des principales cultures au Canada. Pour maintenir la croissance et renforcer la compétitivité sur le marché mondial et national du blé dur, ainsi que pour accroître le retour sur investissement des agriculteurs, il est nécessaire de développer en permanence des variétés qui offrent un meilleur rendement et une protection génétique contre les parasites qui limitent le rendement, tout en conservant une qualité d'utilisation finale supérieure.

Cette activité de recherche cible les principales priorités de recherche de l'industrie, notamment la résistance des variétés au stress causé par le changement climatique, une plus grande tolérance à la pression des insectes et des maladies, et une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau et des nutriments. Ces recherches permettront de développer de nouvelles variétés de blé dur et des variétés à haut rendement qui ont une meilleure résistance aux maladies et aux insectes tels que la fusariose de l'épi (FHB), le cèphe du blé (aussi appelé tenthrède), une meilleure tolérance à la sécheresse et à la chaleur, une meilleure utilisation des nutriments et une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau tout en maintenant/améliorant les caractéristiques de qualité des grains, le tout obtenu par l'incorporation de caractères génétiques souhaitables. La recherche vise également à développer des variétés de blé dur avec une paille plus courte et plus résistante afin d'améliorer la résistance à la verse, ce qui les rendrait adaptées à la

production dans l'Ouest canadien.

Cette recherche est principalement menée au Centre de recherche et développement de Swift Current, exploité par AAC, en collaboration avec les centres de recherche et développement de Brandon (Manitoba), Morden (Manitoba), Lethbridge (Alberta), Ottawa (Ontario), Saskatoon (Saskatchewan) et Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard), ainsi qu'à l'Université de la Saskatchewan et à l'Université du Manitoba.

Grâce au soutien du groupe de travail sur le blé du Partenariat canadien pour une agriculture durable, de nouvelles variétés de blé dur ont été enregistrées et des matériels de sélection ont été développés. La toute première variété de blé dur résistant à l'ergot, AAC Frontier (DT2033), qui présente également une résistance intermédiaire à la FHB, a été enregistrée en 2024 comme nouvelle variété de blé dur dans la classe de marché du blé dur ambré de l'Ouest canadien (CWAD) pour l'Ouest canadien. Cette variété a un rendement élevé et une forte concentration de protéines dans le grain, comme AAC Schrader, mais avec une hauteur de plante plus courte et une bonne résistance de la paille. Elle a également une faible concentration de cadmium dans le grain et un indice de chute élevé. Une autre nouvelle variété issue de cette recherche est AAC Brigham (DT2010), enregistrée dans la classe de marché du blé CWAD pour l'Ouest canadien en 2024. L'AAC Brigham est une variété de blé dur tolérante à la cécidomyie, qui présente une combinaison unique de résistance à la cécidomyie orangée du blé, un rendement élevé, une paille résistante, une faible hauteur, une plus grande résistance à la FHB, une forte pigmentation jaune et une faible concentration en cadmium. Enfin, le DT2035 est un matériel génétique de blé dur dont l'enregistrement dans la classe de marché CWAD est prévu en 2024. DT2035 a une résistance à la FHB similaire à celle de l'AAC Schrader, qui est classée comme résistance intermédiaire. Cette variété présente une combinaison de rendement élevé, de concentration en protéines du grain comparable à celle de l'AAC Schrader, de hauteur de plante plus courte avec une forte résistance de la paille et une faible concentration de cadmium dans le grain.

Au cours de l'hiver, l'équipe de recherche continuera de recueillir des données et d'augmenter les quantités de matériel dans les pépinières

contre-saisonniers, en vue de faire des sélections pour la prochaine saison de croissance.

Cette recherche vise à développer de nouvelles variétés de blé dur qui répondent aux besoins des agriculteurs de l'Ouest canadien et aux défis spécifiques auxquels ils sont confrontés chaque année. Ces activités de sélection utiliseront les meilleures ressources disponibles et des outils innovants, tant en laboratoire que sur le terrain,

accélérant ainsi la mise sur le marché de variétés améliorées. Cela signifie que les agriculteurs auront plus rapidement accès à des variétés plus performantes, qui ont un meilleur rendement, nécessitent moins d'intrants et, pour finir, permettent un meilleur retour sur investissement. Ces recherches aideront les agriculteurs de l'Ouest canadien à rester compétitifs dans un environnement agricole canadien en constante évolution.