



**CFCRA**  
CANADIAN FIELD CROP  
RESEARCH ALLIANCE

**ARCCC**  
ALLIANCE DE RECHERCHE SUR LES  
CULTURES COMMERCIALES DU CANADA

## Priorités de recherche de l'ARCCC

*Mise à jour : avril 2021*

### Priorités de recherche pour l'orge (pour l'Est canadien)

- Augmenter les rendements des nouvelles variétés d'orge de  $\geq 1,5\%$  par année, par rapport aux résultats des essais provinciaux, tout en intégrant la tolérance aux stress biotiques et abiotiques pour protéger les rendements. Les nouvelles variétés doivent avoir une bonne tenue. Étant donné la variabilité génétique limitée de la résistance à la fusariose de l'épi chez l'orge à six rangs, l'accent sera mis sur le développement de variétés d'orge à deux rangs;
- Dans les nouvelles variétés, combiner des caractères de résistance durable aux maladies avec les traits agronomiques énumérés ci-dessus, tout en sélectionnant en fonction des profils pathogéniques actuels et émergents là où la variété est adaptée. Principales maladies : fusariose de l'épi, blanc, tache pâle, rayure réticulée, tache helminthosporienne;
- Développer des stratégies de gestion efficaces contre la fusariose de l'épi;
- Créer des variétés répondant à des standards de qualité cohérents et bien définis pour l'alimentation humaine et animale;
- Évaluer les variétés d'orge brassicole existantes pour leur degré d'adaptation agronomique et commerciale dans l'est du Canada;
- Afin de réagir promptement à l'évolution des profils pathogéniques, élaborer un système de surveillance coordonné pour identifier les pathogènes actuels et émergents de l'orge. Cela permettra d'améliorer les stratégies de gestion, de filtrer les variétés existantes et d'identifier/valider de nouvelles sources de germoplasme résistant.

### Priorités de recherche pour le maïs (pour tout le Canada)

- Développer de nouvelles lignées parentales de saison courte, tolérantes au froid, ciblant la zone **1800 à 2000 UTM**, tout en exhibant un potentiel de rendement élevé par rapport aux hybrides commerciaux comparables;
- Développer de nouvelles lignées résistantes aux maladies et identifier les gènes de résistance pour faciliter une incorporation efficace de résistance aux maladies dans le développement de nouveaux hybrides. Les maladies clés incluent celles causées par *Fusarium/Gibberella*, l'helminthosporiose du Nord, le flétrissement bactérien de Goss et la tache goudronneuse. Les nouvelles lignées parentales doivent avoir une bonne tenue et ne pas montrer d'importantes diminutions de rendement;
- En complément des objectifs de développement des lignées ci-dessus : (i) développer de nouvelles lignées parentales femelles offrant un **rendement minimal de 60 unités/acre**, atteignant un poids minimal au sac de **16,5 kg/80 000 grains**; (ii) développer de nouvelles lignées parentales mâles assurant une libération prolifique de pollen durant au moins **4 à 5 jours**;

679 Southgate Drive, Guelph, ON, N1G 4S2 | [www.fieldcropresearch.ca](http://www.fieldcropresearch.ca)

- Afin de réagir promptement des profils pathogéniques, élaborer un système de surveillance coordonné pour identifier les pathogènes actuels et émergents du maïs. Cela permettra d'améliorer les stratégies de gestion, de filtrer les lignées existantes et d'identifier/valider de nouvelles sources de matériel génétique résistant;
- Développer des stratégies pour réduire les pertes d'azote tout en maintenant/augmentant le rendement;
- Élaborer des stratégies pour gérer la résistance de la chrysomèle des racines au maïs Bt;
- Améliorer l'efficacité du séchage des grains (empreinte environnementale des GES) pour augmenter la rentabilité et la durabilité de la production du maïs.

### **Priorités de recherche pour l'avoine (pour tout le Canada)**

- Augmenter les rendements des nouvelles variétés d'avoine de  $\geq 2\%$  par année, par rapport aux résultats des essais provinciaux, tout en maintenant une qualité constante et les caractéristiques agronomiques souhaitées et en intégrant la tolérance aux stress biotiques et abiotiques pour protéger les rendements. Les nouvelles variétés doivent être précoces. Les variétés devraient avoir un tallage tardif réduit pour faciliter un séchage naturel uniforme, résister à l'éclatement des grains et avoir une tenue exceptionnelle;
- Dans les nouvelles variétés, combiner des caractères de résistance durable aux maladies avec les traits agronomiques énumérés ci-dessus, tout en sélectionnant en fonction des pathogènes actuels et émergents dans la région où la variété est adaptée. Principales maladies : rouille couronnée, rouille noire, virus de la jaunisse nanisante, septoriose et fusariose de l'épi;
- Développer des variétés répondant à des critères de qualité bien définis et cohérents pour la mouture;
- Augmenter la stabilité, la prévisibilité et la fiabilité des niveaux de  $\beta$ -glucane dans les variétés d'avoine de minoterie, pour tous les environnements, en ciblant des niveaux de  $\beta$ -glucane  $> 4,5\%$ . Les solutions fournies par la génétique seule ou combinées avec l'agronomie sont de bonnes approches;
- Développer de l'avoine riche en protéines pour tirer parti du marché en émergence des protéines, en ciblant des niveaux de protéines d'au moins **20%**;
- Améliorer la sélection génomique en s'appuyant sur les données accumulées à l'échelle du Canada, en augmentant l'utilisation de modèles multi-caractères et multi-environnements et en sélectionnant pour un plus grand nombre de caractères;
- Afin de réagir promptement aux variations des profils pathogéniques, élaborer un système de surveillance coordonné pour identifier les pathogènes actuels et émergents de l'avoine à travers le Canada. Cela permettra d'améliorer les stratégies de gestion, de filtrer les variétés et d'identifier/valider de nouvelles sources de matériel génétique résistant;
- Élaborer des recommandations pour le choix des fongicides et des taux d'azote afin d'obtenir des rendements supérieurs, une meilleure tenue et une qualité constante malgré divers environnements. Identifier les taux de semis optimaux pour un modèle de gestion à haut rendement;
- Élaborer des méthodes de culture et de séchage sans utilisation de dessiccants au champ et sans réduction de rendement;

### **Priorités de recherche pour le soya (pour tout le Canada)**



**Remarque concernant les priorités en matière d'amélioration génétique :** L'ARCCC soutient le développement de matériel génétique et de variétés de soya de qualité alimentaire conventionnel et spécialisé de grande valeur pour des marchés d'utilisation ultime bien définis, ainsi qu'à soutenir le développement de germoplasmes et de variétés conventionnelles à maturité très précoce, compatibles avec l'introgession de sources de tolérance génétique à des herbicides pour des marchés ciblés.

- Augmenter le rendement des variétés de soya de  $\geq 1,5$  % par année, par rapport aux résultats des essais provinciaux. Les nouvelles variétés doivent avoir une hauteur minimale de **12 cm** entre le sol et le nœud porteur des gousses inférieures, pour minimiser les pertes de récolte;
- Identifier et introgresser de nouvelles sources de résistance aux principaux ravageurs : nématode à kyste du soya, syndrome de la mort subite, *Phytophthora*, complexes de pourriture des racines, sclérotiniose et puceron du soya;
- Dans les nouvelles variétés, combiner des caractères de résistance durable aux maladies avec les traits agronomiques énumérés ci-dessus, tout en sélectionnant en fonction des pathogènes actuels et émergents dans la région où la variété est adaptée;
- En s'appuyant sur les récentes découvertes de gènes contrôlant la maturité, développer des variétés de soya adaptées aux zones de maturité 00-000, exhibant un bon rendement pour ces régions du Canada à saison courte et très courte;
- Améliorer la tolérance au stress abiotique (p. ex. améliorer le remplissage des grains pendant la sécheresse en août, meilleure tolérance au stress du froid et tolérance accrue à la chlorose par carence en fer sur sols salins dans l'Ouest canadien);
- Hausser et stabiliser les niveaux minimaux de protéines au-dessus de **40 %** (base m. s.) dans les nouvelles variétés de soya. Ceci est particulièrement important pour le soya de l'Ouest canadien, qui contient généralement moins de protéines. En parallèle, examiner les possibilités de valeur ajoutée pour le soya à haute teneur en acides aminés / faible teneur en protéines brutes, produit à l'est des Prairies;
- Afin de réagir promptement aux variations des profils pathogéniques et de fixer des objectifs de recherche en temps opportun, élargir le système de surveillance coordonné pour identifier les pathogènes actuels et émergents du soya (en particulier ceux de la pourriture des racines) et les insectes ravageurs partout au Canada. Utiliser cette information pour améliorer les stratégies de gestion, sélectionner les variétés et identifier/valider de nouvelles sources de germoplasme résistant;
- Étant donné que les systèmes de production du soya varient considérablement d'un bout à l'autre du pays, élaborer des stratégies de gestion intégrée spécifiques pour lutter contre les mauvaises herbes, les maladies et les insectes nuisibles;
- Identifier les stratégies idéales de gestion des éléments nutritifs pour le soya de l'Ouest canadien et de la région atlantique (c.-à-d. recommandations d'inoculant, besoins N, P, K et S – en gestion 4B; fertilisation en fonction de la rotation);
- Étudier l'effet global du soya sur la rotation des cultures (avantage et aspect économique du crédit N, la meilleure position du soya dans la rotation, effets de la rotation avec les pois et les lentilles pour la lutte à la pourriture racinaire due à *Aphanomyces*, ou avec le canola pour la gestion de la hernie); effet des rotations courtes du soya et impact du soya sur la biologie des sols (priorité particulière dans l'Ouest canadien);
- Déterminer comment le soya peut être utilisé dans une rotation pour faciliter les systèmes de culture à faibles émissions de GES (par réduction des engrais azotés, du travail du sol, etc.);