

ATELIER SUR LA STRATÉGIE DE RECHERCHE ET D'INNOVATION DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DU SOYA

5 février 2020
Mississauga, ON
Compte-rendu de la réunion



Table des matières

Contexte actuel pour l'industrie canadienne du soya	3
Aperçu de la production.....	3
Aperçu du marché	4
Recherche sur le soya au Canada.....	5
Possibilités de stratégies de recherche pour le soya canadien.....	7
Cadre d'innovation de l'industrie du soya	9
Priorités de recherche	12
1. Recherche fondamentale — génétique et génomique	12
2. Organismes nuisibles — pathologie, entomologie et malherbologie	12
3. Sélection végétale	13
4. Agronomie.....	14
5. Qualité — Trituration, alimentation humaine, nouvelles utilisations.....	15
Annexe A : Programme de l'atelier du 5 février	17
Annexe B : Liste des participants	19
Annexe C : Notes de la réunion et résumé des présentations	20
Annexe D : Résumé des résultats du sondage en ligne mené avant l'atelier.....	28

Le 5 février 2020, Soy Canada a tenu un atelier s'adressant aux chercheurs et aux acteurs de la chaîne de valeur du soya du Canada. Les objectifs de l'atelier étaient les suivants :

- Développer une compréhension commune des besoins de recherche et d'innovation ainsi que des programmes et projets en cours partout au Canada
- Établir les priorités et les objectifs de recherche sur le soya ainsi une stratégie générale d'innovation
- Déterminer la meilleure approche pour assurer la prospérité de l'industrie et la coordination du financement futur des programmes et ententes de recherche

Synthesis Agri-Food Network a mené un sondage en ligne, a animé l'atelier et a préparé le présent rapport.



Contexte actuel pour l'industrie canadienne du soya

Le soya est l'une des principales cultures au Canada, générant des recettes monétaires agricoles de 3,05 milliards de dollars et ayant des retombées économiques de 12,7 milliards de dollars (données de 2017). Pendant six années consécutives, soit de 2013 à 2018, le soya s'est classé au troisième rang des cultures au Canada selon la valeur, derrière le canola et le blé. En 2020, Soy Canada a tenu un atelier pour actualiser les priorités de recherche et les besoins d'innovation de la chaîne de valeur du soya afin qu'ils reflètent les changements qui se sont produits depuis le dernier atelier d'établissement des priorités tenu en 2016.

Dans cette partie, nous présentons quelques-unes des tendances dans le secteur du soya qui influencent les besoins de recherche et d'innovation. Les principales données sur la production sont présentées au tableau A. Ces données démontrent que le soya génère un très bon rendement économique pour le secteur agroalimentaire du Canada.

Tableau A : Principales statistiques sur l'industrie du soya en 2019

	Fermes qui produisent du soya	31 520 (Recensement 2016)
Production	Superficie semée	2,31 millions ha (5,71 millions acres)
	Rendement	2 650 (kg/ha) 39,6 (Boisseaux/acre)
	Production totale	6 045 100 tonnes métriques
	Recettes monétaires agricoles	3 055 079 000 \$ (2018)
Transformation	Soya transformé	1 906 224 tonnes métriques
	Production de tourteau	1 478 358 tonnes métriques
	Production d'huile	360 258 tonnes métriques
Exportation	Exportation de soya (quantité)	3 953 705 tonnes métriques
	Exportation de soya (valeur)	1 996 590 416 \$

Toutes les statistiques sont pour l'année 2019 sauf indication contraire. Les données proviennent de Statistique Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et de la Canadian Oilseed Processors Association.

Aperçu de la production

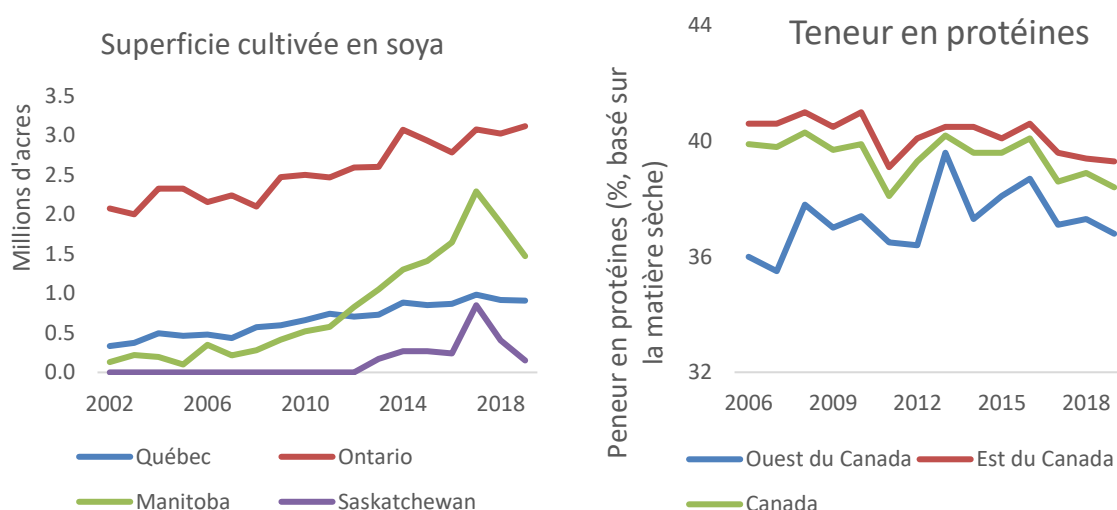
Les superficies de soya sont demeurées assez stables dans l'Est du Canada au cours des dix dernières années, mais elles ont fortement augmenté dans l'Ouest du Canada de 2007 à 2017. Depuis, elles ont chuté dans l'Ouest du Canada et la superficie prévue en 2020 à l'échelle nationale est de 5,6 millions d'acres, en baisse par rapport au sommet de 7,2 millions d'acres atteint en 2017. Cette baisse est principalement attribuable au temps sec qu'il a fait au moment du remplissage des gousses dans l'Ouest du Canada au cours des trois dernières années de



production (2017, 2018 et 2019). La figure 1A montre l'évolution des superficies de soya dans chaque province.

Le prix du soya sur le marché mondial varie en fonction de la teneur en protéines. Comme le montre la figure 1B, les producteurs de l'Ouest du Canada éprouvent de la difficulté à produire du soya ayant une teneur suffisante en protéines de façon constante. La réduction de prix pour le soya faible en protéines (moins de 40 %) dissuade les producteurs de l'Ouest à intégrer le soya dans leurs systèmes de production.

Figure 1 : Tendances dans la production du soya A. Superficie de soya par province de 2001 à 2019 **B.** Teneur en protéines du soya canadien selon la région de production de 2006 à 2018



Sources : Statistique Canada et rapport *Qualité du soja oléagineux canadien en 2019* de la Commission canadienne des grains

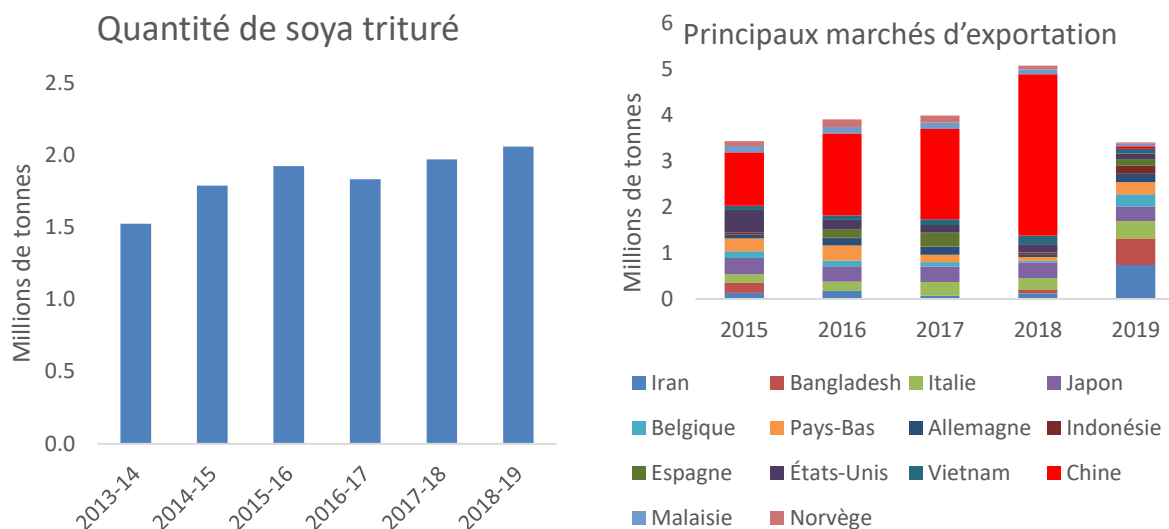
Aperçu du marché

Comme le montre la figure 2A, la quantité de soya trituré est demeurée stable au cours des dernières années. Approximativement 25 % du soya est trituré au pays alors que le reste est exporté.

Les différends commerciaux et les problèmes d'accès aux marchés se sont multipliés depuis 2017 et ont fait baisser les exportations de soya. Les exportations vers la Chine ont été largement interrompues en 2019, enregistrant une baisse de 98,4 % par rapport à 2018, comme le montre la figure 2 B.



Figure 2 : Aperçu du marché du soya canadien. A. Quantité de soya canadien trituré au pays B. Principaux marchés d'exportation du soya canadien
Sources : Statistique Canada, Base de données sur le Commerce international canadien de marchandises (CICM)



Recherche sur le soya au Canada

Au Canada, des millions de dollars sont affectés annuellement à la recherche sur le soya par le privé et le public. Cet aperçu résume les principales sources de financement de la recherche sur le soya ainsi que les principaux domaines de recherche.

Recherche financée par l'État

À l'échelle fédérale, la principale source de financement sur le soya provient du Partenariat canadien pour l'agriculture (PCA) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Le Partenariat fournit des fonds par divers mécanismes, y compris des programmes fédéraux et provinciaux. L'un de ces programmes est Agri-innovation pour les activités de recherche et développement dirigées par l'industrie. À l'heure actuelle, la recherche sur le soya est financée par le volet des grappes du programme Agri-science au moyen d'un investissement de 5,4 millions de dollars dans la grappe du soya. Le programme, dirigé par l'Alliance de recherche sur les cultures commerciales du Canada (ARCCC) vise particulièrement les domaines suivants : les maladies des racines, la mise au point de variétés non GM pour saison courte et l'augmentation de la teneur en protéines. En outre, le volet projets du programme Agri-science a fourni 3,7 millions de dollars à la Eastern Canada Oilseeds Development Alliance (ECODA) en 2018 pour des projets de recherche sur divers oléagineux, y compris le soya. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) appuie également la recherche fondamentale pertinente à la chaîne de valeur du soya qui est menée par l'industrie. En 2018-2019, cet organisme a fourni 1,4 million de dollars à divers projets et collaborations de recherche.

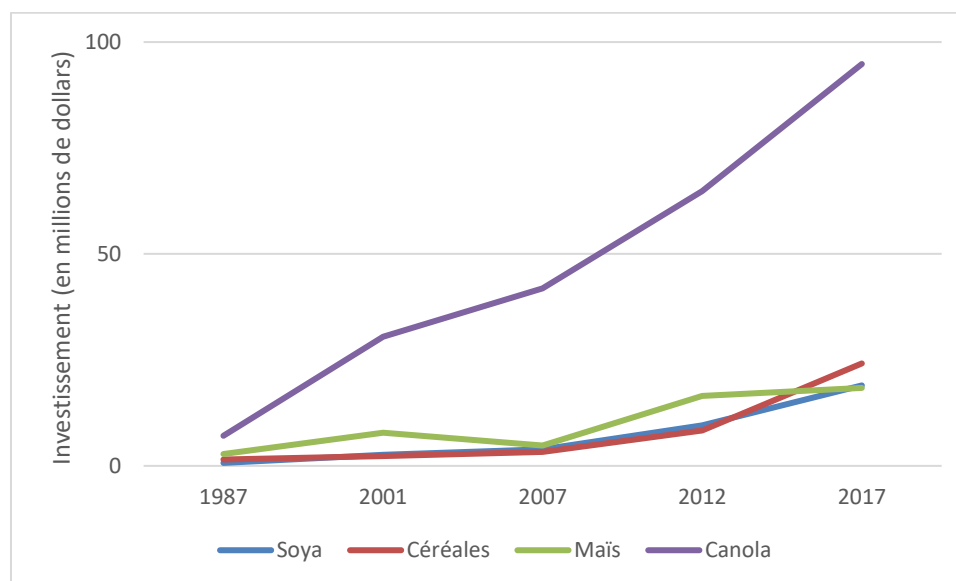


Génome Canada est un organisme sans but lucratif financé par le gouvernement fédéral. La recherche sur le soya a reçu un important appui financier de Génome Canada dans le passé (SoyaGen), mais à l'heure actuelle, l'organisme ne finance aucune recherche sur le soya.

Les gouvernements provinciaux financent également la recherche sur le soya au moyen de programmes fédéraux-provinciaux du PCA ainsi que d'autres programmes indépendants. Les associations de l'industrie qui financent la recherche comprennent l'Atlantic Grains Council, Grain Farmers of Ontario, les Producteurs de grains du Québec, Manitoba Pulse and Soybean Growers, Saskatchewan Pulse Growers et la Western Grains Research Foundation.

Au Canada, le secteur a investi 18 986 000 \$ en 2017 dans la recherche et l'amélioration génétique du soya et les investissements devraient continuer de croître pour atteindre 23 983 000 \$ d'ici 2022. En 2017, 1 242 employés du secteur privé étaient affectés à des programmes de sélection végétale et de recherche (toutes cultures). De plus, le secteur privé appuie également des programmes de recherche financés par l'État.

Figure 3 : Investissement dans l'innovation par les entreprises de semences canadiennes (données réelles de 1987 à 2017, prévisions de 2018 à 2022)



Source : Association canadienne du commerce des semences, Private Innovation Investment in Canada's Seed Sector

Possibilités de stratégies de recherche pour le soya canadien

Interactions entre la génétique, l'environnement et la gestion

Le soya est la culture qui a connu la plus grande expansion au Canada au cours des dix dernières années. Cette croissance souligne le rôle du soya comme élément rentable et recherché des systèmes de production de cultures qui offrent des bienfaits environnementaux et améliorent la santé du sol.

L'expansion de la culture du soya dans de nouvelles régions de production présente certaines difficultés en matière de gestion agricole et de transformation. Il pourrait être nécessaire d'utiliser une nouvelle approche et de nouvelles technologies de précision pour découvrir les interactions entre la génétique, l'environnement et la gestion.

Dans les régions où la culture de soya est établie, la recherche est axée sur les interactions entre la génétique et l'environnement et les programmes de sélection ont permis d'améliorer la productivité et la qualité du soya. Dans les nouvelles régions, des solutions de gestion aux problèmes de production pourraient être trouvées plus rapidement en axant la recherche sur les interactions entre la génétique, l'environnement et la gestion. Les technologies de précision (exemples : génomique, capteurs de données au champ, images, données météorologiques) faciliteront l'intégration de données de plusieurs sources pour déterminer les pratiques de gestion optimales.

Approche globale des systèmes de culture

Les changements en agriculture s'opèrent plus rapidement que jamais et les producteurs ont continuellement de nouveaux défis à relever :

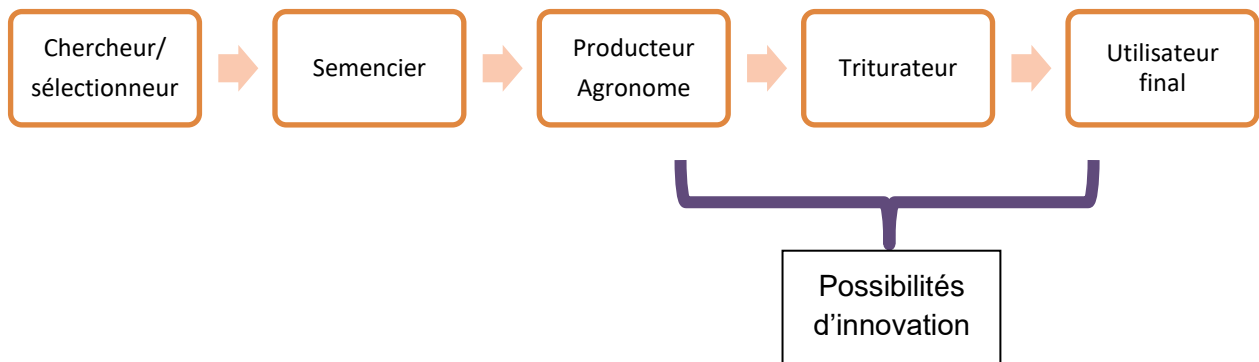
- L'érosion de la confiance du public et le resserrement de la réglementation à l'échelle mondiale empêchent les producteurs de recourir à certaines technologies agricoles comme les pesticides ainsi que certaines technologies génétiques comme la biotechnologie.
- Les utilisateurs finaux exigent de plus en plus de paramètres mesurant la durabilité.
- Le changement climatique fait augmenter le nombre de phénomènes météorologiques extrêmes et imprévisibles.

Afin de gérer les systèmes de culture pour améliorer la durabilité et la résilience, une approche globale est nécessaire pour développer des solutions qui exploitent ce que la gestion agronomique et les avancées génétiques ont à offrir. Par exemple, des études seront nécessaires pour déterminer l'effet à long terme des pratiques de gestion de la santé du sol sur les organismes nuisibles afin de trouver la meilleure approche de lutte intégrée. Les pratiques de gestion optimales doivent tenir compte des cultures des années antérieures et des années à venir.

Innovation au sein de la chaîne de valeur

À l'heure actuelle, la majorité de la recherche au Canada est cofinancée par des associations de producteurs et vise la génomique, la sélection végétale et les avancées agronomiques. La mise au point de variétés est certes un élément fondamental de la stratégie de recherche sur le soya au Canada, mais il s'agit généralement de projets de longue haleine pour lesquels les progrès sont graduels pour la plupart des caractères.

Il semble y avoir des lacunes dans la recherche dans les processus en aval de la chaîne de valeur. Les innovations dans la transformation et la gestion post-récolte nécessitent généralement des cycles de recherches moins longs et pourraient résoudre certains problèmes de l'industrie du soya. L'adoption d'une mentalité de recherche tout au long de la chaîne de valeur ainsi que l'engagement et l'investissement des acteurs de la chaîne de valeur pourraient mener à de nouvelles solutions aux problèmes actuels.



Cadre d'innovation de l'industrie du soya

Un cadre pour organiser les priorités de recherche sur le soya à l'échelle nationale a été créé lors de l'atelier tenu en 2016. L'atelier de 2020 représentait une occasion de raffiner ce cadre et de définir des objectifs plus précis. Les objectifs d'innovation et thèmes de recherche ci-dessous reflètent le contexte actuel de l'industrie canadienne du soya, tant pour le soya destiné à la trituration que pour celui destiné à la consommation humaine.

OBJECTIFS D'INNOVATION DU SOYA

Les quatre objectifs généraux ci-dessous guident la recherche et l'innovation au sein de l'industrie canadienne du soya et amélioreront la durabilité de l'industrie, ce qui profitera à la chaîne de valeur du soya, l'environnement et le développement économique de l'industrie agroalimentaire canadienne.

- A. Augmenter le potentiel de rendement du soya (rendement, revenu net à l'acre, adaptation à de nouvelles régions) tout en satisfaisant les exigences de qualité des utilisateurs finaux notamment en ce qui a trait à la teneur en protéines.
- B. Protéger le rendement et la qualité du soya des dommages causés par les organismes nuisibles et le stress (sécheresse, changement climatique) en utilisant des outils traditionnels et une approche globale aux systèmes de culture comme par la mise en œuvre de pratiques de gestion de la santé du sol qui réduisent les populations de mauvaises herbes, d'agents pathogènes et d'insectes nuisibles.
- C. Améliorer la qualité pour répondre aux besoins des clients et assurer l'accès aux marchés.
 - a. Recherche sur la qualité du soya axée sur les exigences du marché tout au long de la chaîne de valeur, allant du développement de variétés à la production, la gestion post-récolte et la transformation, tant pour le soya destiné à la trituration que pour celui destiné à la consommation humaine, en misant particulièrement sur la teneur en protéines.
- D. Améliorer la durabilité des systèmes de culture en utilisant une approche globale pour développer des systèmes de production résilients qui incluent le soya dans les cycles de rotation.

THÈMES DE RECHERCHE ET DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES

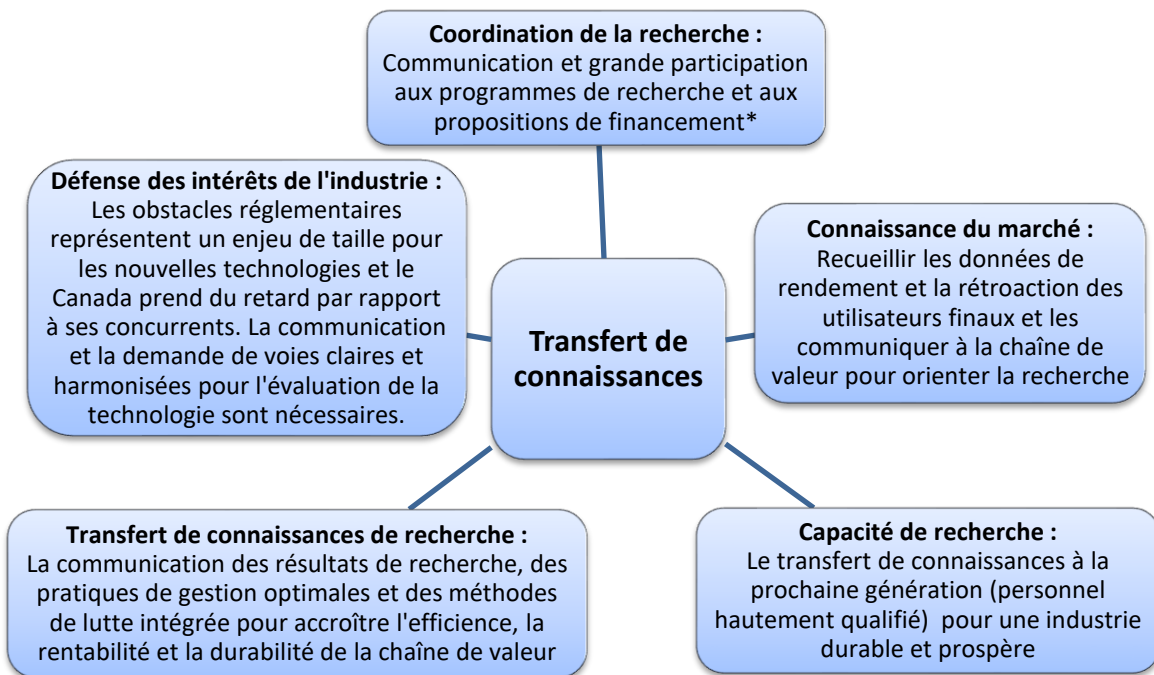
La poursuite des quatre objectifs d'innovation nécessitera un engagement et une coordination tout au long de la chaîne de valeur, des chercheurs en amont jusqu'aux utilisateurs finaux. Lors de l'atelier de 2016, les participants avaient établi cinq thèmes de recherche qui permettraient de se rapprocher des objectifs d'innovation. En plus de ces cinq thèmes de recherche, le tableau ci-dessus présente le thème transversal de transfert de connaissances qui comprend une grande variété d'activités allant du développement de personnel hautement qualifié à la connaissance du marché.

Thèmes de recherche et domaines cibles	Liens aux objectifs d'innovation*			
	A	B	C	D
1. Recherche fondamentale (génétique et génomique) <ul style="list-style-type: none"> Utiliser de nouveaux outils et les nouvelles connaissances pour améliorer l'efficacité et le progrès de la sélection végétale Faire progresser l'adaptation du soya pour atténuer l'impact du stress comme le changement climatique et les organismes nuisibles 	✓	✓	✓	✓
2. Organismes nuisibles (pathologie, entomologie et malherbologie) <ul style="list-style-type: none"> Développer des méthodes de lutte génétiques et agronomiques pour lutter contre les mauvaises herbes, les organismes nuisibles et les maladies 		✓		✓
3. Sélection végétale <ul style="list-style-type: none"> Développer des variétés et du germoplasme dotés d'un plus fort potentiel de rendement, de caractères de défense et d'attributs souhaitables, notamment une teneur élevée en protéines Soutenir la mise au point de variétés pour les nouvelles régions de production comme l'Ouest du Canada et le nord de l'Ontario et du Québec 	✓	✓	✓	✓
4. Agronomie <ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'adaptation du soya dans un système de production durable (selon les besoins régionaux) Développer des pratiques de gestions optimales pertinentes à chaque région pour maximiser le rendement et la qualité 	✓	✓	✓	✓
5. Qualité — trituration, consommation alimentaire, nouvelles utilisations <ul style="list-style-type: none"> Trituration : Répondre aux besoins des clients en matière de qualité de tourteau et d'huile Consommation alimentaire : Répondre aux besoins des clients de soya à valeur élevée utilisé dans les produits alimentaires Nouvelles utilisations : Ajouter de la valeur au soya en mettant au point de nouveaux produits destinés à l'alimentation animale et humaine ainsi qu'en développant de nouveaux marchés comme l'ensilage et le fourrage vert 			✓	

***A** : rendement; **B** : organismes nuisibles et stress environnementaux; **C** : qualité; **D** : durabilité

Thème transversal : transfert de connaissances

Plusieurs priorités mentionnées à l'atelier peuvent être regroupées sous le thème du transfert de connaissances. En plus de comprendre le transfert des résultats de recherche et des pratiques optimales aux producteurs, le transfert de connaissances peut jouer un rôle important en reliant l'ensemble de la chaîne de valeur aux priorités et aux objectifs qui auront le plus grand impact. Le diagramme ci-dessous illustre les activités importantes du transfert de connaissances qui peuvent propulser l'industrie du soya vers ses objectifs d'innovation.



*La coordination de la recherche a également été soulevée dans le sondage mené avant la réunion. Plusieurs répondants ont demandé qu'il y ait plus de réunions, lesquelles pourraient être des réunions annuelles à l'intention des chercheurs ou des réunions rassemblant les chercheurs et l'industrie. Voir les résultats du sondage à l'annexe C pour obtenir des précisions.

Priorités de recherche

En 2016, des priorités de recherches ont été établies pour répondre aux besoins à court et à long terme dans les cinq domaines clés. En 2020, les participants à l'atelier ont été invités à actualiser ces priorités en fonction du contexte actuel. Les priorités établies en 2020 sont beaucoup plus axées sur les problèmes de production actuels des marchés établis que sur le développement de nouveaux marchés et de nouvelles utilisations.

1. Recherche fondamentale — génétique et génomique

La génétique et la génomique sont des activités de recherche fondamentale qui visent à relever des défis de recherche dans plusieurs domaines. Les participants à l'atelier ont souligné les sujets de recherche suivants pour chaque domaine cible de ce thème.

Domaines cibles :

- Utiliser de nouveaux outils et les nouvelles connaissances pour améliorer l'efficacité et le progrès de la sélection végétale
 - Utiliser la prédiction génomique et les marqueurs dans le processus de sélection
 - Établir les liens entre les gènes et les caractères
 - Utiliser de nouveaux outils comme l'intelligence artificielle pour améliorer l'efficacité de la sélection végétale
 - Intégrer la génomique, la sélection végétale et la physiologie dans le but d'améliorer la sélection de caractères
- Faire progresser l'adaptation du soya pour atténuer les impacts du stress comme le changement climatique et les organismes nuisibles
 - La mise au point de variétés productives et riches en protéines est une priorité pour toutes les régions.
 - La tolérance aux stress abiotiques comme la sécheresse et la résistance aux maladies comme la moisissure blanche sont également des priorités.

2. Organismes nuisibles — pathologie, entomologie et malherbologie

Domaine cible :

Développer des méthodes de lutte génétiques et agronomiques pour lutter contre les mauvaises herbes, les organismes nuisibles et les maladies.

- Les principaux organismes nuisibles et maladies mentionnés sont le nématode à kyste du soya (NKS), le syndrome de mort subite et le pourridié phytosphoréen.

- La gestion des mauvaises herbes est problématique aussi bien dans l'Est que dans l'Ouest du Canada, notamment en raison de l'apparition de mauvaises herbes résistantes aux herbicides.
- Nouvelles stratégies de lutte contre les maladies, y compris de nouveaux fongicides et de nouvelles sources de résistance génétique.
- Le dépistage d'insectes nuisibles est important pour surveiller l'évolution des populations afin de détecter les changements génétiques, les changements d'espèces nuisibles et les effets du changement climatique et de développer des modèles et des outils aidant à la prise de décision.
- Le développement de nouveaux outils de dépistage comme les technologies moléculaires, visuelles, microbiologiques et numériques peuvent améliorer l'efficacité et l'exactitude du dépistage.
- En adoptant une approche globale à la lutte intégrée, il sera possible de trouver des pratiques qui diminuent la pression des organismes nuisibles (exemples : les rotations, le travail du sol, les pratiques de fertilisation et leurs effets sur les maladies, les insectes nuisibles et les mauvaises herbes).
- Des moyens de lutte antiparasitaire innovants comme les inoculants et les biostimulants ont également été mentionnés comme étant prioritaire.

3. Sélection végétale

Au Canada, il existe des programmes publics et privés de sélection du soya. Les entreprises de semences investissent considérablement dans les programmes de sélection de soya GM et non GM partout au Canada. Quant aux programmes du secteur public, ils sont généralement axés sur le développement du germoplasme, la maturité hâtive, les marchés de niche (comme le soya destiné à la consommation humaine) et les nouvelles utilisations.

Domaines cibles :

- Développer le germoplasme et des variétés dotés d'un plus fort potentiel de rendement, de caractères de défense et d'attributs souhaitables.
 - La mise au point de variétés à teneur élevée en protéines pour l'Ouest du Canada est une priorité de recherche qui pourrait avoir un fort impact.
 - Le développement de la capacité et de nouveaux outils pour le phénotypage et la phénomique pour accroître la vitesse et l'exactitude des décisions
 - Le développement du germoplasme avec de nouvelles sources génétiques, de nouveaux gènes de résistance et une plus grande diversité génétique
 - Le développement et l'utilisation d'outils de sélection prédictifs pour accroître l'efficacité du processus de sélection, y compris :
 - des outils statistiques puissants
 - des outils de génotypage et de phénotypage puissants
 - des outils analytiques avancés qui tiendront compte des données météorologiques, par exemple

- Soutenir la mise au point de variétés pour les régions de production en expansion comme l'Ouest du Canada et le nord de l'Ontario et du Québec.

En plus d'une teneur élevée en protéines, ces régions ont des besoins de recherche dans les domaines suivants :

- Maturité hâtive combinée à une levée rapide et une bonne vigueur dans les sols froids et gorgés d'eau
- Tolérance aux stress abiotiques comme la sécheresse
- Éluclation et gestion de l'interaction entre la teneur en protéines et l'environnement

4. Agronomie

Il existe des différences régionales dans la recherche agronomique et le transfert de connaissances entre l'Ouest et l'Est du Canada en raison des différences en matière d'expérience, de climat, de sol et de rotations de cultures. La culture du soya est bien établie dans l'Est du Canada et, bien qu'il y ait encore des possibilités d'expansion plus au nord, les principaux besoins de recherche agronomique sont liés à des besoins précis comme la gestion des mauvaises herbes. Dans l'Ouest du Canada, l'expérience dans la culture du soya varie beaucoup et, par conséquent, il est nécessaire de comprendre comment établir la culture du soya dans différents types de sols et différentes zones de maturité. Les besoins en recherche agronomique sont résumés ci-dessous:

Domaine cible :

- Améliorer l'adaptation du soya dans un système de production durable
 - Explorer le développement d'outils issus de l'agriculture de précision pour résoudre de problèmes agronomiques comme la gestion des mauvaises herbes
 - Lier la gestion agronomique aux programmes de sélection végétale, y compris les interactions entre la génétique, l'environnement et la gestion
 - Développer une approche globale pour créer des systèmes de culture stables et résilients qui tiennent compte, par exemple, de la gestion de la santé du sol, y compris l'utilisation de cultures de couverture, la diversité des cultures en fonction de la réalité économique et de la compatibilité des cultures en rotation.
 - Développer des méthodes pour atténuer l'impact du changement climatique sur la production du soya comme des protocoles pour les semis hâtifs ou tardifs, des techniques de gestion de la récolte et l'emploi de dessiccants pour devancer la récolte, etc.
- Développer des pratiques de gestions optimales pertinentes à chaque région pour maximiser le rendement et la qualité du soya
 - Les priorités pour l'Ouest du Canada sont les suivantes :
 - L'établissement de la culture dans les sols froids

- Les besoins en inoculants et en engrais, notamment en azote, en phosphore, en potassium, et, dans certaines régions, en fer
- La préparation du champ, y compris la gestion des semis directs et des résidus de cultures
- L'espacement entre les rangs et la densité de semis.
- Les priorités pour l'Est du Canada sont les suivantes :
 - La gestion des mauvaises herbes, en particulier celles qui sont résistantes aux herbicides
 - La gestion des éléments nutritifs propre à chaque champ, y compris la gestion du phosphore
 - La gestion du sol, y compris du bore, du pH et des interactions entre l'azote et le soufre dans les provinces de l'Atlantique

5. Qualité — Trituration, alimentation humaine, nouvelles utilisations

La recherche sur la qualité s'applique à plusieurs utilisations finales. Les produits destinés à l'alimentation animale et humaine représentent les plus importants marchés. Les participants ont indiqué que les priorités de recherche sur la qualité du soya devraient être établies en fonction des besoins du marché et des possibilités qui ont le plus de potentiel.

Domaines cibles:

- **Trituration** — Répondre aux besoins des clients en matière de qualité de tourteau et d'huile, en mettant l'accent sur les exigences des utilisateurs finaux de tourteau
 - Le principal objectif est d'augmenter la teneur en protéines dans l'Ouest du Canada
 - Il est également important d'augmenter la taille des fèves pour éviter d'avoir un tourteau trop riche en fibres, tout en reconnaissant que la taille des fèves est grandement influencée par l'environnement, particulièrement la teneur en eau du sol. Des innovations en aval, notamment dans les processus de manutention et de transformation pourraient être explorées comme moyen de gestion de la fibre.
 - D'autres priorités de recherche pourraient comprendre le tourteau de spécialité possédant un certain profil d'acides aminés ou d'acides gras modifiés pour améliorer la stabilité de l'huile selon les facteurs de marché comme le prix des acides aminés synthétiques.
- **Consommation humaine** — Répondre aux besoins des clients en matière de soya à valeur élevée utilisé dans les produits alimentaires
 - Les évaluations annuelles de la qualité du soya destiné à la consommation humaine menées au Centre de recherche et de développement de Harrow sont une importante activité pour le développement et la promotion de l'industrie canadienne du soya destiné à la consommation humaine
 - Quantifier les caractéristiques organoleptiques (comme la sensation en bouche, la saveur, l'arôme) pour mieux cibler les exigences des clients

- Explorer l'utilisation du soya comme source de protéines à base de plantes pour la fabrication de nouveaux produits alimentaires, y compris en combinaison avec d'autres plantes riches en protéines comme les pois et l'avoine
- Recherche sur la nutrition et la digestibilité en fonction des besoins du marché et de la demande des clients
- **Nouvelles utilisations** — Ajouter de la valeur au soya en développant de nouveaux produits destinés à l'alimentation animale et humaine ainsi que de nouveaux marchés comme l'ensilage et le fourrage vert
 - La recherche de nouvelles utilisations pour l'alimentation animale et humaine pourrait ouvrir de nouveaux débouchés, particulièrement dans l'Ouest du Canada
 - Les possibilités d'exportation vers l'Union européenne de soya destiné à la fabrication de biocarburants génèrent de l'intérêt.

Annexe A : Programme de l'atelier du 5 février

Industrie canadienne du soya — Atelier sur la recherche et la stratégie d'innovation

Le 5 février 2020

Alt Hotel, 6080 Viscount Road, Mississauga, Ontario

Objectifs :

Les objectifs de l'atelier et du processus sont les suivants :

- Développer une compréhension commune des possibilités de production du soya et des besoins de recherche
- Actualiser les objectifs et les priorités de recherche en fonction des besoins futurs
- Développer un profil et une approche de l'industrie qui soutiendront le mieux possible les acteurs de la chaîne de valeur dans la poursuite de la réussite en matière de recherche et d'innovation
- Créer un plan de promotion coordonné pour l'établissement des priorités et du financement de la recherche et de l'innovation sur le soya

9 h Arrivée, café et réseautage

9 h 30 **Mot de bienvenue et introduction**

- Bienvenue, objectifs

9 h 40 **Vue d'ensemble de la situation actuelle**

- État de la production actuelle de soya au Canada
- Résultats du sondage mené avant la réunion

10 h **État de l'avancement de la recherche**

- Sommaire des priorités de recherche et du progrès depuis 2016
 - Provinces de l'Atlantique – Aaron Mills, AAC
 - Québec – François Belzile, Université Laval
 - Ontario – Josh Cowan, GFO
 - Manitoba – Daryl Domitruk, MPSG
 - Saskatchewan – Dave Greenshields, SPG

11 h **Perspective du secteur des semences**

- Nadia Krasheninnik, Corteva Agrisciences

11 h 30 **Présentations des besoins des producteurs**

- Besoins des agriculteurs – Est du Canada
 - Québec – Salah Zoghلامي, PGQ
 - Ontario – Horst Bohner, MAAARO
- Besoins des agriculteurs – Ouest du Canada
 - Manitoba – Ernie Sirski, MPSG
 - Saskatchewan/Alb – Glenda Clezy, FCL

- 13 h** **Présentations des besoins des clients**
- Perspective du secteur de trituration
 - Rolf Mantei, Canadian Oilseed Processors Association
 - Perspective du secteur de l'alimentation humaine
 - Marc Ham, Prograin
- 13 h 30** **Orientation future – Discussion de groupe des priorités de recherche**
- Quelle orientation voulons-nous prendre?
 - Passer en revue nos objectifs antérieurs de stratégie de recherche afin de les rehausser
 - Quelles sont les priorités dans chaque domaine?
- 14 h 30** **Perspective des organismes de financement sur les possibilités futures**
- Filippo Miglior, Ontario Genomics
 - Michèle Marcotte, AAC
- 15 h 15** **Pause**
- 15 h 30** **Diffusion du message**
- Résultats du sondage mené avant la réunion
 - Quels sont les principaux messages au sujet de l'investissement en recherche sur le soya?
 - Développer une stratégie pour coordonner les messages sur la recherche sur le soya
- 16 h 30** **Conclusion et prochaines étapes**
- Quelle est la voie à suivre pour aller de l'avant avec les priorités et la stratégie de recherche?
- 17 h** **Levée de la séance**

Annexe B : Liste des participants

Bahram	Samanfar	AAFC-AAC
Istvan	Rajcan	University of Guelph
Matthew	Czerwinski	Grain Farmers of Ontario
Salah	Zoghiami	Producteurs de grains du Québec
Josh	Cowan	Grain Farmers of Ontario
Colin	Richardson	Snobelen Farms Ltd.
Patrick	Ham	Prograin Inc.
Lai	Wei	Soybean Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences
Jason	McNaughton	Hensall Co-op
Malcolm	Morrison	AAFC-AAC
Elroy	Cober	AAFC-AAC
Frédéric	Marsolais	AAFC-AAC
Ketema	Daba	University of Saskatchewan
Aaron	Mills	AAFC; Atlantic Grains Council
Dave	Greenshields	Saskatchewan Pulse Growers
Patrick	Ham	Prograin Inc
Dan	Wright	Syngenta Canada
Willie	Vanderpol	SeCan
Brad	Garlough	Syngenta Canada
Ning	Wang	Canadian Grain Commission
Edward	Cavalier	Huron Commodities
Weiwei	Wang	Harbin Fenghong Agricultural Ltd.
Paul	Cornwell	Hensall Co-op
Ben	Hodgins	Hensall Co-op
Milad	Eskandari	University of Guelph
Michèle	Marcotte	AAFC-AAC
Horst	Bohner	Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs
Dave	Harwood	Corteva AgriScience
Jeffrey	James	Broadgrain
Glenda	Clezy	Federated Co-operatives Limited
Ernie	Sirski	Manitoba Pulse & Soybean Growers
Daryl	Domitruk	Manitoba Pulse & Soybean Growers
Filippo	Miglior	Ontario Genomics
Rolf	Mantei	Canadian Oilseed Processors Association
Nadia	Krashenninnik	Corteva AgriScience
Martin	Vanderloo	Huron Commodities
Kangfu	Yu	AAFC-AAC
Emma	Coffin	SOY Canada
Ron	Davidson	SOY Canada
Rob	Hannam	Synthesis Agri-Food Network
Carol	Hannam	Synthesis Agri-Food Network

Annexe C : Notes de la réunion et résumé des présentations

1. Portrait actuel de la recherche au Canada

Région	Recherche actuelle
Provinces de l'Atlantique	<p><u>Agronomie</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> Taux de semis Bore, stratégies dans les sols à faible pH Efficacité des fongicides Interactions entre l'azote et le soufre
Québec	<p><u>Génomique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Séquençage de l'ADN de 102 variétés canadiennes de soya – Génotypage moyennant des coûts (25 \$/lignée) – Prédiction assistée par la génomique – Marqueur d'ADN d'une résistance accrue à la moisissure blanche (<i>Sclerotinia</i>) <p><u>Gènes de précocité</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Empreinte génétique de gènes connus contrôlant la maturité – Découverte de nouveaux gènes de maturité – Étude de caractérisation du rendement en fonction de la maturité menée partout au Canada – Nouveaux marqueurs de résistance au <i>Phytophthora sojae</i> et au NKS – Laboratoire de marqueurs d'ADN pour soutenir l'amélioration génétique <p><u>Pourridié phytophthoréen</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trousse de diagnostique pour identifier la « souche » (pathotype) de <i>P. sojae</i> présente dans le champ afin que les producteurs puissent choisir des variétés dotées du bon gène de résistance (RpsX) – Découverte de nouveaux gènes conférant une résistance horizontale au <i>P. sojae</i> <p><u>NKS</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Séquençage du génome du NKS; cartographie des populations de NKS au Québec – Interactions entre le <i>P. sojae</i> et le NKS – Adaptation des populations de NKS aux gènes de résistance – Caractérisation du microbiome des kystes – Impact projeté du changement climatique sur le NKS <p><u>Autres</u> :</p> <p>Produits nutraceutiques; agronomie; nodulation</p>
Ontario	<p>Agronomie et production :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approche des systèmes de production à long terme : effet du travail du sol, des cultures de couverture, de la rotation des cultures et de la fertilisation azotée sur la productivité et la santé du sol <p>Lien entre la biodiversité et la santé du sol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stratégies de destruction des cultures de couverture • Caractérisation de la compaction du sol • Outils de gestion du P pour les agriculteurs en fonction des données de surveillance du P • Gestion stratégique à long terme du P et du K

	<ul style="list-style-type: none"> • Effet des amendements de matières organiques sur le P et la santé du sol • Optimisation des décisions de gestion des cultures de soya et de maïs semées tôt ou tard en saison • Devancement de la récolte du soya à l'aide de divers dessiccants pour permettre de semer le blé plus tôt <p>Gestion des organismes nuisibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lutte intégrée contre les mauvaises herbes : érigeron du Canada résistant au glyphosate ou à plusieurs herbicides; amarante tuberculée résistance au glyphosate; nouvelles difficultés liées à la gestion des mauvaises herbes • Gestion des maladies : Coalition NKS; gestion du syndrome de la mort subite; nouvelles maladies; suppression du syndrome de la mort subite et du NKS par le sol <p>Qualité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciblage des maladies dégénératives afin de maintenir la santé du cerveau à l'aide d'aliments fonctionnels à base de soya • Amélioration de la teneur en protéines du soya entreposé • Évaluation de la qualité du soya non GM à différentes fins <p>Sélection végétale et génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveaux gènes impliqués dans l'interaction entre le soya et le NKS • Dissection génétique de la résistance au NKS • Stratégie de sélection pour le soya biologique
<p>Grappe de recherche sur le soya de l'Alliance de recherche sur les cultures commerciales du Canada (ARCCC)</p>	<p>Activité 2: Sélection génétique de soya d'alimentation humaine de saison courte</p> <p>Activité 3: Satisfaire à la norme de protéines du tourteau de soya de l'Ouest canadien</p> <p>Activité 4: Soutenir l'expansion du soya dans l'ouest et le nord du Canada</p> <p>Activité 5: Soya pour régions nordiques – physiologie du rendement et de la résistance au froid</p> <p>Activité 6: Sélection pour la résistance au nématode à kyste du soya (NKS) à l'aide de la sélection assistée par marqueurs</p> <p>Activité 7: Sélection de lignées de soya résistantes, à haut rendement et à grande valeur ajoutée, en utilisant du matériel génétique d'élite et exotique</p> <p>Activité 8: Sélection de variétés de soya ou de matériel génétique de soya de qualité alimentaire pour obtenir un rendement élevé, une meilleure qualité ou une résistance accrue aux parasites</p> <p>Activité 9: Stratégies pour une gestion de lutte efficace et durable contre le phytophthora et les complexes de pourriture des racines du soya</p> <p>Activité 10: Une nouvelle méthode de phénotypage précis et reproductible des isolats de <i>Phytophthora sojae</i> dans le soya</p> <p>Activité 11: Soya tolérant aux herbicides à maturité ultra précoce</p>
<p>Manitoba</p>	<p>Agronomie</p> <p>Gestion des organismes nuisibles :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic épidémiologie du <i>Fusarium</i> • Diagnostic rapide et épidémiologie du <i>Phytophthora</i> • Pratiques culturales, écologie, résistance aux herbicides • Efficacité des herbicides et surveillance de la résistance des mauvaises herbes aux herbicides • Incidence et écologie des insectes et des nématodes • Surveillance et écologie du NKS <p>Fixation biologique de l'azote, écologie microbienne Gestion de la santé du sol Gestion de la récolte et entreposage Qualité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chimie des protéines • Nutrition animale • Mise au point et évaluation de produits de soya
Saskatchewan	<p>Fertilité et fixation de l'azote</p> <ul style="list-style-type: none"> Développement de recommandations pour la gestion de l'azote et du phosphore en SK Teneur en éléments nutritifs et assimilation des éléments nutritifs du soya de la SK Fer chélaté pour la chlorose ferrique en SK Fixation biologique de l'azote dans le soya à saison courte en SK <p>Mauvaises herbes</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestion du canola tolérant au glyphosate dans le soya tolérant au glyphosate en SK Développement d'une stratégie robuste de gestion à long terme des mauvaises herbes <p>Maladies</p> <ul style="list-style-type: none"> Améliorer la gestion des maladies des racines du soya Phénotyper des isolats de <i>Phytophthora sojae</i> dans le soya <p>Amélioration génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> Amélioration du rendement et de la résistance aux maladies Sélection de soya conventionnel à saison courte Variétés à saison courte qui sont tolérantes aux herbicides <p>Physiologie et adaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> Expansion du soya dans l'ouest et le nord du Canada Soya de latitude nordique — physiologie de la détermination du rendement Satisfaire à la norme de protéines du tourteau de soya de l'Ouest Pratiques de gestion optimales <p>Effets de la gestion de la teneur en eau du sol sur le soya en SK</p> <p>Diversification des cultures biologiques dans la zone de sol brun avec des cultures intercalaires</p>

2. Difficultés des producteurs et besoins de recherche

Difficultés	Besoins de recherche
Provinces de l'Atlantique	
<p>Sols acides à l'Î.-P.-É. (nécessaire à la maîtrise de la gale de la pomme de terre)</p> <p>Saison courte et fraîche; difficile de récolter avant l'hiver qui arrive soudainement</p> <p>Sols à faible teneur en matière organique (de 2,5 à 3 % en moyenne).</p> <p>Sols peu profonds à l'Î.-P.-É.</p> <p>Carence en soufre; Maladies</p>	<p>Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard</p> <p>Variétés plus productives qui nécessitent peu d'unités thermales</p> <p>Meilleure adaptation au pH du sol</p> <p>Nouvelle-Écosse</p> <p>Résistance à la moisissure blanche</p> <p>Dessèchement des tiges et des gousses</p> <p>Échec de la nodulation</p> <p>Tolérance à la sécheresse</p>
Québec	
<p>Rendements stagnants depuis quelques années</p> <p>Restrictions accrues entourant l'usage de pesticides</p> <p>Maladies</p> <p>Expansion du soya dans les régions où le canola est cultivé</p> <p>Changement climatique</p>	<p>Variétés à rendement élevé qui satisfont aux normes des acheteurs et utilisateurs</p> <p>Prévention des dommages d'organismes nuisibles, notamment de la moisissure blanche, du pourridié phytophthoréen et du NKS au moyen de gènes de résistance et de pratiques agronomiques</p> <p>Surveillance du développement de la résistance des organismes nuisible aux caractères technologiques</p> <p>Développement de moyens de gestion des mauvaises herbes, des insectes et des maladies qui réduisent la dépendance aux pesticides</p> <p>Changement climatique et résilience</p> <p>Recherche sur la gestion des cultures, notamment l'optimisation de l'usage d'engrais et les rotations de cultures</p> <p>Mise au point d'outils de prévision et de seuils économiques pour la gestion des organismes nuisibles</p>
Ontario	
<p>Rendements variables – hausses attribuables à la génétique et non pas à la gestion</p> <p>Climat – Les printemps et les automnes pluvieux entraînent l'usage d'équipement plus gros et plus rapide, ce qui crée des problèmes de compaction des sols</p>	<p>Variétés dotées d'une meilleure résistance à la moisissure blanche</p> <p>Plus de variétés de saison courte dotées d'une résistance au NKS</p> <p>Solutions pratiques pour améliorer la santé du sol afin d'améliorer la tolérance à la sécheresse et aux excès d'eau</p> <p>Plus d'essais de fertilisation et de nouveaux produits améliorant le rendement (par exemple: biostimulants,</p>

<p>Sols à faible teneur en matière organique et en éléments nutritifs Moisissure blanche (particulièrement dans l'Est de l'Ontario) NKS et les pourritures de racines Mauvaises herbes résistantes aux herbicides, y compris l'érigéron du Canada, l'amarante tuberculée et possiblement l'amarante de Palmer</p>	<p>inoculants et traitements de semences) afin d'émettre des recommandations Nouvelles approches pour l'établissement du blé d'hiver</p>
<p>Manitoba</p>	
<p>Le soya doit concurrencer avec plusieurs autres cultures pour justifier sa place dans les cycles de rotation. Le soya tolère mal la sécheresse. Le soya semble avoir des bienfaits pour les autres cultures du cycle de rotation, mais il doit quand même être rentable dans des conditions de sécheresse.</p>	<p>Stabilité du rendement dans des conditions de sécheresse Atténuation de l'incertitude entourant les réduction de prix en raison de la faible teneur en protéines Méthodes de lutte antiparasitaire rentables — dépistage, résistance, pratiques de gestion (notamment pour le pourridié phythothoréen) Diversification des marchés : développer une chaîne d'approvisionnement et une industrie de trituration à l'échelle locale Améliorer et clarifier ce à quoi les producteurs peuvent s'attendre en matière de recherche publique sur l'amélioration génétique et de sélection végétale.</p>
<p>Saskatchewan</p>	
<p>Le soya possède plusieurs bons attributs pour l'Ouest du Canada, y compris une bonne tenue au champ, de faibles risques de maladie et d'infestations d'insectes (pour le moment) et de bons débouchés mondiaux. De plus, le soya n'est pas une plante-hôte de l'Aphanomyces. La faible teneur en protéines, particulièrement dans les régions plus nordiques, est un obstacle majeur dans l'Ouest du Canada. La moisissure blanche est la seule maladie pour le moment. Le positionnement trop bas des gousses sur le plant rend la récolte difficile. Des méthodes économiques de désherbage doivent être développées.</p>	<p>Nouvelles utilisations comme le hachage du soya pour en faire du fourrage vert s'il est impossible de le récolter Comprendre et gérer l'interaction entre la génétique, l'environnement et la teneur en protéines Accroître le rendement et remplissage des gousses dans des conditions de sécheresse Variétés optimisées pour la maturité et le rendement compte tenu de la longueur de jour Recherche agronomique sur les sujets suivants : Fertilisation/ nodulation (inoculants) Rotation (chaume, température du sol) Hauteur des gousses Pratiques optimales pour l'ensemencement Gestion des mauvaises herbes (canola spontané, kochia à balai) Maladie (moisissure blanche) Insectes nuisibles (tétranyques, belle-dame, charançon rayé du pois)</p>

Perspective des semenciers

Nadia Krasheninnik, Corteva Agriscience

- Corteva utilise des méthodes de sélection végétale de précision pour tous ses croisements et effectue seulement des croisements qui produiront des résultats hautement prévisibles. La prochaine frontière dans le domaine de la sélection végétale sera le phénotypage, c'est-à-dire l'utilisation de puissants outils et capteurs de données au champ. Par exemple, la prédiction de la maturité peut prendre cinq semaines de travail manuel, mais grâce à l'utilisation de drones, il ne faut que 10 minutes par semaine pour obtenir des photos afin qu'un algorithme puisse prédire la maturité. Les drones peuvent également être utilisés pour mieux dépister les troubles de santé comme la chlorose ferrique.
- Le soya génère beaucoup d'intérêt chez les producteurs de l'Ouest du Canada depuis 15 ans et Corteva s'est engagée à mettre au point des variétés pour l'Ouest du Canada. Notre important travail de sélection végétale produira des variétés à teneur élevée en protéines pour la Saskatchewan et l'Alberta.
- Il existe une corrélation inverse entre le rendement et la teneur en protéines, mais la teneur en protéines est le principal facteur qui détermine la valeur du soya. La teneur en protéines est en décroissance dans plusieurs pays, ce n'est donc pas un problème unique à l'Ouest du Canada. Comme les sélectionneurs se concentrent sur le rendement depuis longtemps, les variétés sont sur le point de ne plus satisfaire aux exigences de qualité. Des variétés à teneur élevée en protéines et ayant un potentiel de rendement acceptable ont été développées en collaboration avec l'USB, mais comme les producteurs n'avaient pas d'incitatifs pour les produire, le projet a été abandonné.
- Dans un programme de sélection végétale, les décisions concernant l'avancement de variétés sont prises très rapidement. Si les sélectionneurs n'ont pas accès rapidement aux données sur la teneur en huile et en protéines, ces caractéristiques ne sont pas prises en compte. Les sélectionneurs ont besoin d'outils pour déterminer rapidement les teneurs en huile et en protéines.

Perspective des clients

Perspective du secteur de la trituration, Rolf Mantei, Canadian Oilseed Processors Association

Au Canada, 25 % de la production de soya est transformée au pays par diverses usines de trituration. Selon les données de 2018, 75 % du tourteau de soya produit au Canada est utilisé au pays et 25 % est exporté. Les plus importants pays importateurs du tourteau canadien en

2018 étaient les États-Unis (51 %), l'Irlande (34 %) et le Royaume-Uni (10 %). En 2018, 55 % de l'huile de soya a été consommée au pays et que 45 % a été exportée vers les États-Unis.

Les entreprises de trituration reçoivent plusieurs produits de base qu'ils doivent transformer en divers produits qui répondent aux besoins des utilisateurs finaux. Leurs principales difficultés sont les suivantes :

- Teneur en protéines : une faible teneur en protéines peut entraîner la vente de tourteau qui ne satisfait pas aux règles du commerce et une hausse du nombre de plaintes de clients.
- Teneur en eau : Des fèves ayant une teneur élevée en eau sont moins stables en entreposage et leur transformation est plus coûteuse.
- Teneur en huile : Des rendements en huile faibles (comme c'était le cas pour la récolte de 2019) réduisent la rentabilité de la trituration.
- Taille des fèves : des fèves de petite taille rendent le concassage et le dépelliculage plus difficiles et produisent un tourteau ayant une teneur élevée en fibres. Des fèves de tailles variées réduisent également l'efficacité du processus de trituration.

Les difficultés futures des entreprises de trituration sont les suivantes :

- Une hausse de la teneur en chlorophylle réduira la stabilité et augmentera les coûts de transformation.
- L'ajout d'acides aminés synthétiques menace les marchés de tourteau traditionnels.

Les priorités de recherche des entreprises de trituration sont les suivantes :

- Accroître la teneur en protéines à au moins 40 %
- Maintenir l'équilibre entre la teneur en huile et la teneur en protéines
- Produire des fèves de taille homogène dans toutes les régions, mais particulièrement dans l'Ouest du Canada
- Minimiser le risque de récolte de fèves endommagées ou immatures afin de diminuer la présence de chlorophylle

Perspective du secteur de soya destiné à la consommation humaine, Marc Ham, Prograin

La production de soya destiné à la consommation humaine nécessite une communication étroite avec les clients afin que le soya réponde aux exigences des transformateurs, lesquelles changent selon l'évolution des tendances alimentaires et la demande des consommateurs en ce qui a trait aux produits à base de soya. Par exemple, en 2020, la demande est particulièrement forte pour le soya à teneur élevée en sucres (supérieure à 7,3 %) afin de satisfaire les marchés de la fermentation en Europe et ceux des boissons au soya en Asie.

Pas moins de 80 variétés de soya destinées à la consommation humaine sont offertes aux producteurs canadiens. Il existe donc une grande diversité en ce qui a trait à la taille des fèves, à la teneur en protéines et aux autres critères de qualité (par exemple, teneur en sucres). Comme les producteurs cherchent toujours à utiliser des variétés plus productives, le cycle de vie moyen d'une variété de soya chez Prograin est de six ans.

Les difficultés de production en ce moment sont les maladies comme le pourridié phytophthoréen et la moisissure blanche, ainsi que les organismes nuisibles comme le NKS. À court terme, il est crucial de développer des pratiques agronomiques pour gérer ces maladies et organismes nuisibles. Le développement et la commercialisation de nouveaux pesticides et de variétés résistantes sont nécessaires, mais ces solutions demeurent des objectifs de recherche à long terme.

Les réglementations concernant l'étiquetage des aliments créent de nouveaux marchés pour le soya canadien destiné à la consommation humaine. Par exemple, les transformateurs de Taiwan achetaient principalement du soya GM pour fabriquer des boissons au soya jusqu'à ce que la nouvelle réglementation dans ce pays ait créé un nouveau marché pour le soya non GM.

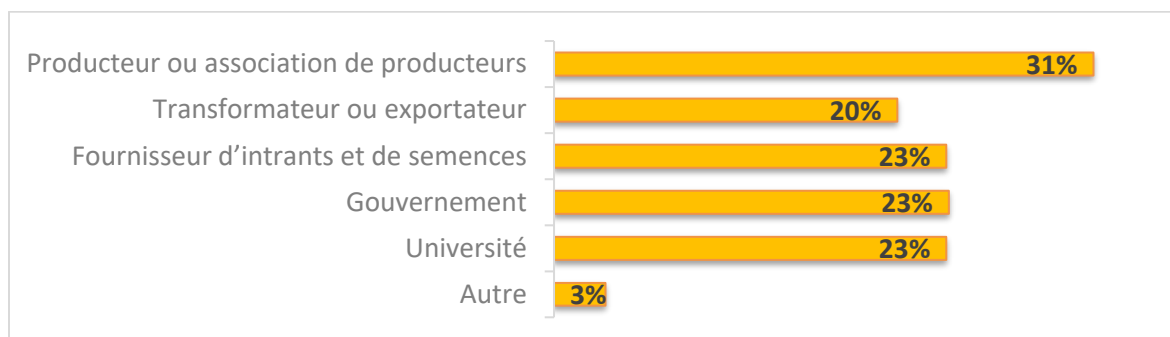
Il y a d'autres exemples similaires partout en Asie, dans les pays où les aliments à base de soya (comme le tofu, le natto et le tempeh) sont consommés quotidiennement. Les exportateurs de soya destiné à la consommation humaine ont une obligation de fournir un approvisionnement constant de soya de qualité constante à leurs utilisateurs finaux.

Afin d'accroître leur offre de soya destiné à l'alimentation humaine, les exportateurs se tournent vers l'Ouest du Canada, particulièrement en raison de l'avantage que cette région présente en matière de transport vers les marchés asiatiques. Les autres régions de production émergentes sont l'Î.-P.-É. et l'ouest et le nord du Québec.

Annexe D : Résumé des résultats du sondage en ligne mené avant l'atelier

Industrie canadienne du soya
Atelier sur la recherche et l'innovation dans le secteur du soya
Résultats du sondage mené avant l'atelier
Janvier 2020

1. Veuillez sélectionner le groupe que vous représentez (35 réponses)



2. Quelle région représentez-vous?

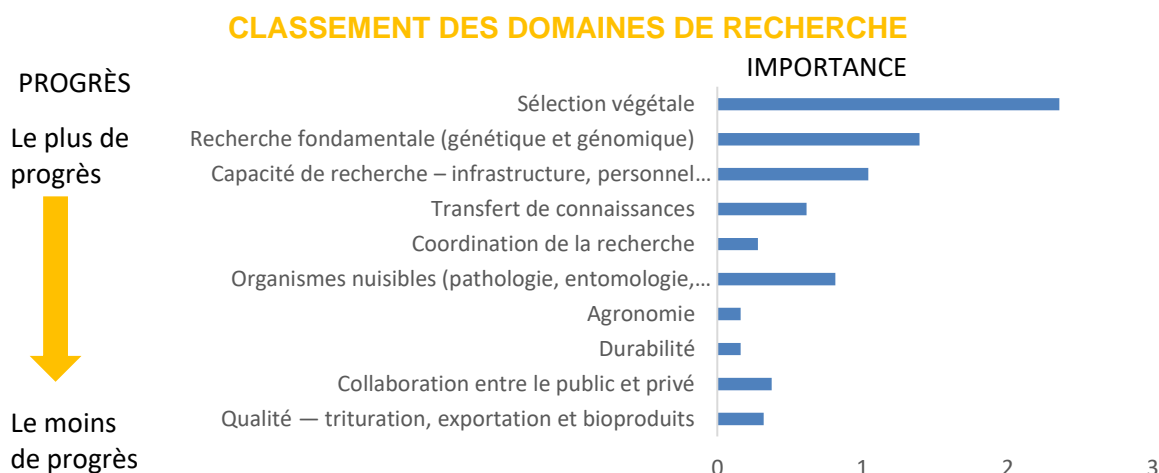


3. Depuis le dernier atelier sur les priorités de recherche sur le soya en 2016, quels changements pourraient avoir un impact sur les priorités de recherche sur le soya?

- La faible teneur en protéines dans l'Ouest du Canada*****
- L'instabilité de la production dans l'Ouest du Canada*****
 - Sécheresse, teneur en protéines, organismes nuisibles, accès aux marchés
- Recherche et développement — nouveaux outils, génomique, agriculture de précision*****
- Organismes nuisibles et maladies****
 - NKS
 - Mauvaises herbes résistantes aux herbicides
 - Syndrome de la mort subite
- Compétitivité et facteurs économiques de la production de soya****

Diminution du financement de la recherche par l'État*** Acceptation de la technologie** Accès aux marchés** Conscientisation de la productivité des sols** Lacunes dans la recherche agronomique dans l'Ouest du Canada** Introduction de la création de valeur (gouvernement du Canada)**	Changement climatique** Taxe sur le carbone* Suivi et vérification de la durabilité* Tolérance à sécheresse et au froid* Instabilité des échanges commerciaux*
---	--

4. Classez les thèmes de recherche de 2016 en ordre d'importance et de progrès :



5. Selon vous, quels sont les exemples de collaboration fructueuse?

ARCCC*****

SoyaGen*****

Partenariat entre le public et le privé** (exemples : Céréla/Université de Guelph;
SeCan/Université de Guelph)

MPSG/SPG/WGRF et le Partenariat canadien pour l'agriculture

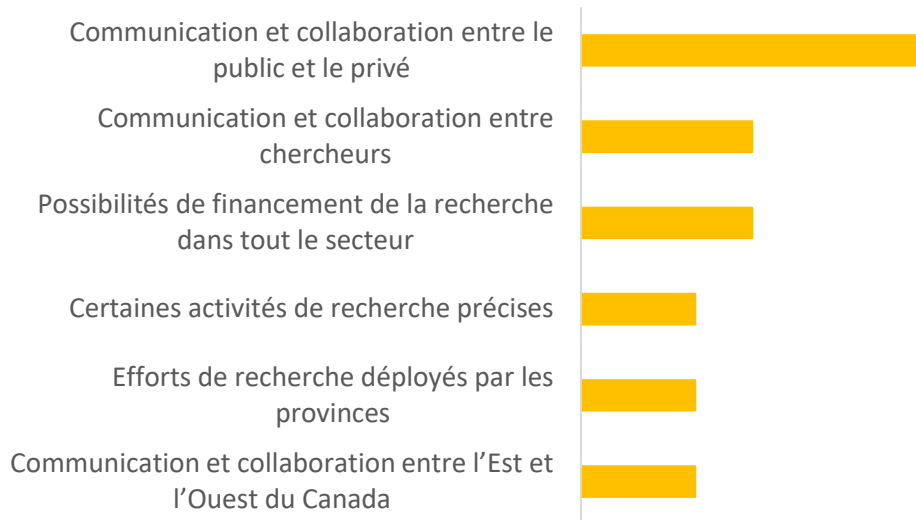
Vulgarisation et essais du gouvernement

North Central Soybean Research Program (NCSRP)

Ontario Soybean and Canola Committee

Essais d'herbicides pour maîtriser les mauvaises herbes résistantes à l'échelle des Prairies

6. Selon vous, quel aspect de la coordination de la recherche y a-t-il lieu d'améliorer?



7. Selon vous, quels sont les exemples réussis du transfert de connaissances et de communication entre les chercheurs et l'industrie (notamment les exportateurs, les producteurs et les agronomes)?



8. Selon vous, comment peut-on améliorer le transfert de connaissances entre le milieu scientifique et l'industrie au Canada? Quelles sont les lacunes à combler?

- Assemblée annuelle de recherche sur le soya***
- Centralisation de l'information et de la vulgarisation
- Colloques réguliers à l'intention des chercheurs et acteurs de l'industrie tenus à quelques années d'intervalle
- Réunion sur le transfert de connaissances sur le soya
- Rôles mieux définis de chacun : chercheurs universitaires, groupes de l'industrie, associations de producteurs, gouvernement, etc.
- Conscientisation accrue des initiatives de transfert de connaissances comme le Crop Protection Network
- Coordination des travaux d'agronomie à l'échelle nationale
- Formation accrue pour les agronomes

9. Selon vous, comment peut-on collectivement promouvoir le financement public de la recherche sur le soya?

