

L'INITIATIVE DE LA FAMILLE BAUTA SUR
LA SÉCURITÉ DES SEMENCES AU CANADA

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE



REMERCIEMENTS

Le présent rapport a pu être préparé grâce à l'appui exceptionnel de Madame Gretchen Bauta, membre de la famille Weston. Sa vision et sa défense d'un système de semences canadien sûr et florissant ont mené en 2012 à la création de l'Initiative de la famille Bauta sur la sécurité des semences au Canada.

Celle-ci vise à augmenter la production et la conservation de semences canadiennes diverses, adaptées aux régions et cultivées de manière écologique. Elle est réalisée par USC Canada, en collaboration avec Semences du patrimoine Canada et grâce au généreux soutien de la W. Garfield Weston Foundation.

Durant l'année pilote de 2012, notre équipe s'est rendue sur le terrain, a organisé des réunions consultatives, fait des sondages en ligne et interviewé des agriculteurs, des associations agricoles, des chercheurs, des représentants du gouvernement, des partenaires de l'industrie biologique et des organisations non gouvernementales. Nous tenons à remercier chaleureusement les quelque 1 000 personnes qui ont partagé leur temps et leurs points de vue pour contribuer à ce rapport.



Semences du patrimoine

THE W. GARFIELD WESTON
FOUNDATION

USC CANADA
COMMENT ON CULTIVE : UN ENJEU
POUR NOTRE AVENIR ALIMENTAIRE

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	i
INTRODUCTION	1
DÉFINIR L’AGRICULTURE ÉCOLOGIQUE ET LES SEMENCES ÉCOLOGIQUES	1
CONCLUSIONS DE L’ANNÉE PILOTE – UN APERÇU	2
Un aperçu du marché	3
Une catégorisation des marchés de semences canadiens	4
Considérations relatives à l’approvisionnement de semences	5
AUGMENTER LA PRODUCTION DE SEMENCES ÉCOLOGIQUES AU CANADA – LES DÉFIS	7
Défis réglementaires	7
Défis économiques	9
Défis agronomiques	11
ACCROÎTRE LA PRODUCTION DE SEMENCES ÉCOLOGIQUES AU CANADA – POSSIBILITÉS ET STRATÉGIES	12
Solutions en matière de réglementation et de certification	12
Développement du marché	12
Recherche appliquée	13
Formation et échange du savoir	13
Une communauté de producteurs engagée et le soutien d’autres secteurs	15
MOT DE LA FIN	15
ANNEXE	16
RÉFÉRENCES	18

INTRODUCTION

Le présent document dresse un bilan de l'année pilote de l'Initiative de la famille Bauta sur la sécurité des semences au Canada (IFBSSC). Il vise à fournir une analyse détaillée des principaux défis et possibilités en lien avec la production, la conservation et la distribution de semences canadiennes diverses, adaptées aux régions et cultivées de manière écologique.

En 2013, l'IFBSSC passera de l'étape « recherche » à l'étape « mise en œuvre ». Du 1^{er} février 2013 au 31 janvier 2017, elle travaillera sur de la formation, de la recherche appliquée, des projets de développement du marché et un soutien financier pour améliorer la production et l'accessibilité des semences écologiques de qualité. Elle sera réalisée en partenariat avec des organismes régionaux et nationaux, en veillant à ce que les activités organisées soient pertinentes au niveau régional et contribuent à la durabilité à long terme des travaux sur la sécurité des semences réalisés dans l'ensemble du pays.

L'IFBSSC s'adaptera sans cesse au cours de son mandat de quatre ans. Nous encourageons le dialogue et les commentaires sur les conclusions présentées ici, et nous utiliserons cette information pour orienter nos buts, nos objectifs et nos stratégies.

DÉFINIR L'AGRICULTURE ÉCOLOGIQUE ET LES SEMENCES ÉCOLOGIQUES

L'agriculture biologique renvoie à des pratiques accréditées par un organisme de certification agréé conformément au *Règlement sur les produits biologiques* du Canada. Voici une liste non exhaustive des principes d'agriculture biologique, telle que définie dans le Règlement : minimiser l'érosion et la dégradation des sols; maintenir et améliorer la fertilité des sols; optimiser la diversité et la productivité biologiques; gérer les mauvaises herbes, les insectes nuisibles et les maladies sans pesticide de synthèse; encourager les insectes utiles et équilibrer la relation entre proie et prédateur; améliorer la santé du bétail; réduire la pollution.

Bon nombre d'agriculteurs travaillent selon ces principes, mais utilisent également d'autres méthodes de rétablissement écologiques. Certains ne détiennent pas la certification biologique, mais adhèrent néanmoins à des pratiques agroécologiques. Par conséquent, *l'agriculture écologique* renvoie non seulement à l'agriculture biologique certifiée, mais aussi à des pratiques agricoles biologiques non certifiées. Le terme fait également référence aux systèmes agricoles qui respectent des principes agroécologiques semblables, comme la biodynamique et la permaculture. Il s'étend au-delà des techniques de production pour inclure le maintien de la santé humaine, de l'égalité sociale et du bien-être pour les générations futures. L'IFBSSC reconnaît certains des défis actuels qui se rapportent à la certification biologique et c'est pourquoi, dans le but de soutenir une vaste gamme d'activités agricoles, elle choisit de se concentrer sur les semences cultivées à l'aide de pratiques écologiques.

CONCLUSIONS DE L'ANNÉE PILOTE – UN APERÇU

- ***Il est important de maintenir une gamme diverse de semences en circulation et d'améliorer cette diversité pour que le Canada puisse compter sur un secteur agricole fort.*** Les changements climatiques ont déjà des répercussions sur les terres agricoles, exerçant des pressions environnementales de plus en plus complexes. En présence de cette variabilité, de l'appauvrissement des ressources et de la perte de biodiversité, il est crucial de préserver différentes variétés de semence pour créer la base génétique nécessaire à la résistance des fermes et du système agroécologique.
- ***Les semences cultivées de manière écologique conviennent mieux aux activités agroécologiques que les cultivars issus de l'agriculture conventionnelle.*** Concevoir des variétés dans les conditions et les régions de culture développera et renforcera l'agriculture écologique en permettant aux producteurs d'accéder à des semences de haute qualité et convenant à leur environnement et leur système de production.
- ***Le marché des semences écologiques est très fragmenté.*** Dans ce petit marché, la relation entre l'offre et la demande change radicalement selon la culture, l'échelle de production et les besoins de l'acheteur. Il est primordial d'instaurer une collaboration entre les cultivateurs et les nombreux membres de la chaîne de valeur des semences pour développer le marché.
- ***Il faut développer la confiance envers les semences produites au niveau régional.*** Il faut créer des programmes d'assurance de la qualité, surtout quant aux semences de légumes, pour développer la confiance envers les producteurs écologiques, qui représentent un bon marché possible pour l'approvisionnement en vrac des semences écologiques cultivées localement.
- ***Le marché des semences écologiques ne peut pas se développer de manière significative sans programme de sélection et de reproduction.*** Même si certains producteurs peuvent obtenir du succès grâce à une sélection et une mise à l'essai indépendantes et à petite échelle, il sera difficile de faire passer les semences écologiques à un autre niveau sans d'abord mettre sur pied des programmes visant à déterminer et concevoir des variétés bien adaptées aux différentes conditions agronomiques du pays.ⁱ
- ***Il faut offrir un soutien aux producteurs en matière d'approches et de stratégies pour accroître la production de semences écologiques de qualité.*** Il existe une richesse de savoirs qui doit être partagée entre les cultivateurs, les chercheurs, les partenaires de l'industrie et les organismes publics et sans but lucratif.
- ***La réglementation canadienne sur les semences doit mieux appuyer la production de semences écologiques.*** La réglementation qui régit les semences au pays est conçue pour encourager la production et la distribution de semences qui conviennent à des activités agricoles conventionnelles de grande échelle et à intrants élevés. Il faudra donc surveiller attentivement les cadres réglementaires pour développer le secteur des semences écologiques, en particulier les semences de grandes cultures.

ⁱ USC Canada utilise dans sa documentation les termes « sélection » et « sélectionneur », qui sont des équivalents des termes « obtention » et « obtenteur » utilisés dans la réglementation fédérale (en anglais, on parle de *breeding* et de *breeder*).

Un aperçu du marché

Le secteur de l'alimentation biologique est la catégorie de produits alimentaires qui connaît la plus forte croissance au monde. Le Canada compte pour environ 2,9 milliards de dollars de ce marché, occupant ainsi le quatrième rang sur la scène internationale.¹ La demande des consommateurs finaux est en hausse depuis l'introduction de la norme biologique fédérale en 2009.² Les producteurs canadiens n'ont cependant pas été capables de suivre le rythme. En 2011, on comptait 3 713 fermes certifiées biologiques, comparativement à 3 555 en 2006. Mais la croissance n'a pas été uniforme dans l'ensemble du pays et le nombre de fermes certifiées a diminué dans certaines provinces.³ On assiste néanmoins à l'émergence de programmes de formation agricole qui encouragent la production biologique et à une sensibilisation accrue du public envers l'alimentation locale et écologique. Cela permet de croire qu'un nombre plus grand de producteurs chercheront et réussiront à répondre à cette demande au fur et à mesure que le marché se développera.^{4,5}

Il s'en suit que l'offre de semences écologiques adaptées aux conditions de culture canadiennes devrait grossir de manière proportionnelle à l'augmentation de la production d'aliments écologiques au pays. De nombreux sélectionneurs et agriculteurs confirment que des variétés de semences élaborées et sélectionnées dans des conditions écologiques s'adaptent mieux aux systèmes agroécologiques divers et marginaux, améliorent la fertilité des sols et la santé, attirent les pollinisateurs, développent une résistance naturelle aux maladies et aux insectes nuisibles, réagissent mieux aux stress environnementaux et peuvent s'adapter à la variabilité climatique.^{6,7,8} Un nombre croissant de chercheurs universitaires défendent aussi la thèse que des semences cultivées dans des conditions écologiques se prêtent mieux aux activités agricoles écologiques à petite et grande échelles que des cultivars sélectionnés pour une agriculture à grande échelle et à intrants élevés.^{9,10,11,12,13}

Le *Règlement sur les produits biologiques* du Canada exige que les agriculteurs biologiques utilisent des semences biologiques lorsqu'elles sont disponibles. Ils sont cependant autorisés à utiliser des semences conventionnelles non traitéesⁱⁱ lorsqu'il est impossible de se procurer des semences biologiques de la variété désirée.¹⁴ Ces derniers profitent régulièrement de cette dérogation, puisqu'il est plus facile d'accéder aux quantités et aux variétés de semences conventionnelles non traitées dont ils ont besoin. Sans une demande des acheteurs, les producteurs de semences sont peu enclins à investir dans la main-d'œuvre et la certification nécessaires pour cultiver des semences biologiques ou écologiques.¹⁵ Ceci est perçu comme un des principaux obstacles au développement du marché. C'est pour cette raison, et d'autres qui sont étudiées dans le présent rapport, que l'offre de semences convenant à la production écologique est très limitée au Canada. Dans un récent rapport de la Table ronde sur la chaîne de valeur des produits biologiques (TRCVPB), on estime que le marché actuel des semences biologiques est d'environ 41 millions de dollars. On poursuit en suggérant que si tous les producteurs écologiques du pays utilisaient des semences biologiques (au lieu de semences conventionnelles non traitées), le marché serait d'environ 67 millions de dollars.¹⁵ Ces données confirment de manière claire et incontestable qu'il existe une occasion économique d'accroître la production et la vente de semences biologiques au Canada.

ⁱⁱ Les semences conventionnelles non traitées renvoient aux semences cultivées dans des conditions d'agriculture conventionnelle, mais qui une fois récoltées ne sont pas traitées avec des substances prohibées en vertu du *Règlement sur les produits biologiques*.

Une catégorisation des marchés de semences canadiens

De manière générale, il existe deux grands marchés en ce qui a trait aux semences de légumes et de grandes cultures au Canada : le *marché des semences officiel* et le *marché des semences informel*.

Le marché officiel

Sur le marché des semences officiel, on se procure des semences de légumes ou de grandes cultures auprès de producteurs de semences, de revendeurs ou de fournisseurs de semences pédigrées. Virtuellement toutes les semences de grandes cultures sont assujetties aux processus d'enregistrement des variétés et de certification des semences pédigrées en vertu de la *Loi sur les semences* et du *Règlement sur les semences*.ⁱⁱⁱ Elles doivent respecter des normes de qualité fixées par des commissions sur les semences de grandes cultures et peuvent inclure des caractéristiques à identité préservée qui répondent à des demandes précises des meuniers et de l'industrie de transformation.¹⁶ La plupart des semences de légumes sont exclues de ce cadre réglementaire. Le marché officiel de ce type de semence est dominé par les revendeurs régionaux qui s'approvisionnent auprès de cultivateurs internationaux (p. ex. William Dam Seeds) et d'entreprises de semences internationales (p. ex. High Mowing Organic Seeds). Les petites entreprises achètent leurs semences de ces revendeurs, tout comme bon nombre de petits fermiers maraîchers.^{15,16}

Les acheteurs du marché officiel veulent des variétés livrées à temps, en quantités suffisantes et, plus important encore, d'une qualité en laquelle ils peuvent avoir confiance. On ne peut exagérer l'importance de la qualité des semences pour les producteurs maraîchers écologiques. Le rapport de la TRCVPB souligne que la majorité des producteurs de légumes annuels biologiques préfère acheter de grands détaillants plutôt que de petits producteurs de semences biologiques, et ce, même si on trouve de ces derniers aux environs de leur ferme.¹⁵ La confiance en la qualité est la différence qui explique la prudence des agriculteurs commerciaux par rapport aux habitudes d'achat plus risquées des jardiniers amateurs. Les agriculteurs expérimentent chaque année avec quelques nouvelles variétés pour procéder à des comparaisons de rendement ou explorer un marché à créneaux, mais ils hésitent à faire l'essai à grande échelle de variétés produites localement et écologiquement.¹⁶

Le marché informel

Des semences sont échangées à divers niveaux et entre différents types d'activités agricoles sur le marché informel. Celui-ci inclut également la sauvegarde de semences dans le but de semer de nouveau ou de revendre à d'autres cultivateurs. Un agriculteur de grandes cultures écologiques pourrait par exemple vendre des semences d'engrais vert non certifiées à des maraîchers, ou encore, des semences de blé patrimoniales non enregistrées à des petits producteurs de grains. Les jardiniers amateurs et urbains peuvent échanger des semences avec des petites entreprises ou des banques de semences patrimoniales, ou encore, à l'occasion d'événements communautaires comme les Fêtes de semences. Les produits offerts sur ce marché ne sont pas assujettis aux

ⁱⁱⁱ Visitez le lien qui suit pour un aperçu du *Règlement sur les semences*, en particulier la différence entre le processus d'enregistrement des variétés et le processus de certification des semences pédigrées : <http://bit.ly/noms-de-variété>

pressions commerciales du marché officiel et sont souvent vendus ou échangés sans aucune restriction de droits ou de propriété.

Presque toutes les semences de légumes vendues sur le marché informel sont issues de petites entreprises régionales de semences écologiques. Le marché est surtout composé de jardiniers amateurs qui n'ont pas besoin d'une grande quantité de semences et sont souvent prêts à expérimenter avec des variétés patrimoniales, novatrices ou non éprouvées.^{15,16,17} Ces jardiniers jouent donc un rôle essentiel dans la conservation et l'amélioration de la diversité génétique des plantes.

Cette catégorisation du marché permet de cerner deux besoins liés à la production et à la propagation de semences locales et écologiques^{iv} au Canada :

1. Réduire radicalement la dépendance envers les producteurs de semences étrangers en améliorant la disponibilité des semences canadiennes cultivées par des entreprises régionales.
2. Augmenter considérablement le volume de semences locales de qualité cultivées par des producteurs écologiques.

Considérations relatives à l'approvisionnement de semences

Les grandes cultures

Au moment de choisir les semences, le rendement et le prix de vente de la récolte sont des considérations importantes pour les producteurs écologiques de grandes cultures à moyenne et à grande échelle. En général, ils requièrent des variétés qui peuvent faire concurrence aux mauvaises herbes, qui résistent aux maladies et aux insectes nuisibles et qui possèdent de bonnes qualités de transformation. Expérimenter avec des variétés non éprouvées et cultivées de manière écologique représente un défi pour ces agriculteurs en raison des demandes agronomiques et commerciales. Par exemple, les producteurs de semences de ce type de culture qui approvisionnent les marchés qui exigent des caractéristiques précises doivent satisfaire les exigences des principaux transformateurs ou consommateurs ultimes de la culture. Le cas échéant, la prévisibilité et la fiabilité des caractéristiques sont cruciales et les producteurs seront plus enclins à se procurer des semences pédigrées qui offrent une garantie en matière de pureté et d'uniformité.

Le peu d'investissement concernant les semences adaptées à des conditions de culture écologiques signifie que les semences conventionnelles non traitées représentent souvent la seule option possible pour les producteurs écologiques. Lorsque des semences biologiques ou écologiques pédigrées sont disponibles, elles sont souvent trop coûteuses ou offertes seulement en quantités limitées pour un nombre très restreint de cultures. Les agriculteurs de grandes cultures sauvegardent souvent leurs semences, mais ils ne peuvent pas vendre celles-ci sur le marché officiel par nom de variété à cause de contraintes réglementaires et d'inquiétudes concernant les taux de germination, la pureté génétique, l'intégrité de la variété et la

^{iv} Des semences qui ont sélectionnées pour des générations végétales multiples dans une région donnée et qui sont bien adaptées pour pousser sous forme de cultures vivrières ou de cultures semencières dans cette région, ou dans des régions où l'on trouve des conditions écologiques et agronomiques semblables.

contamination par des mauvaises herbes.^v Ces cultivateurs se tournent alors vers des fournisseurs de semences pédigrées ou des entreprises du marché officiel lorsqu'ils recherchent des nouveaux gènes ou des caractéristiques précises.^{15,16}

Production maraîchère

Les producteurs de légumes écologiques commerciaux donnent la priorité aux variétés de haute qualité pouvant offrir un bon rendement, de la saveur et une résistance aux maladies et aux insectes nuisibles. Parmi les autres caractéristiques souhaitées, on trouve la précocité de maturation, la capacité d'entreposage, la valeur commerciale et la valeur patrimoniale. En général, les agriculteurs sont prêts à payer davantage pour des semences cultivées de manière écologique lorsqu'il s'agit d'une variété de haute qualité qui a été recommandée par d'autres cultivateurs. Plusieurs producteurs de semences locales et écologiques ont le potentiel et la motivation pour répondre à cette demande. Par contre, en ce moment, ils sont désavantagés en terme d'économies d'échelle et tendent à cultiver des quantités qui répondent aux besoins des jardiniers amateurs et non des grands producteurs maraîchers.^{15,16,17} Cette restriction ainsi que d'autres défis liés à l'augmentation de la production de semences écologiques sont abordés dans la section qui suit.

^v Il est interdit de vendre des semences sauvegardées de grandes cultures par nom de variété si elles n'ont pas obtenu la certification de semences pédigrées. Elles ne peuvent alors être vendues que comme « semences ordinaires ».

AUGMENTER LA PRODUCTION DE SEMENCES ÉCOLOGIQUES AU CANADA – LES DÉFIS

Défis réglementaires

Règlement sur les produits biologiques

Selon le *Règlement sur les produits biologiques* du Canada, les agriculteurs biologiques doivent utiliser des semences biologiques lorsqu'elles sont disponibles.¹⁴ Les opinions varient sur les avantages d'obliger l'utilisation de semences biologiques dans ce type de production.¹⁶ D'un côté, on pense qu'une exécution plus stricte de la loi contribuerait à accroître l'offre de semences biologiques. De l'autre côté, on souligne qu'une mise en application plus stricte des normes biologiques pourrait réduire la gamme de variétés offertes aux producteurs pour une période de temps considérable, puisque l'industrie des semences biologiques est sous-développée.^{15,16,17,18} Comme ces dernières se vendent habituellement à un prix élevé, l'obligation d'acheter des semences biologiques pourrait également décourager les agriculteurs de passer à une production biologique certifiée ou de continuer sur cette voie.¹⁵ Des tensions à propos de l'intégrité écologique des normes de production biologique et de la rentabilité de la certification viennent aussi alimenter le débat.¹⁵ Certains producteurs de semences écologiques ont délaissé la certification en faveur d'un marketing direct auprès des consommateurs qui choisissent de croire sur parole que les méthodes utilisées sont biologiques.¹⁶

Règlement sur les semences

La *Loi sur les semences* et la *Loi sur la protection des obtentions végétales* sont les principales lois qui régissent la production canadienne de semences. La première régit le *processus d'enregistrement des variétés* et les normes de qualité utilisées par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), l'Association canadienne des producteurs de semences (ACPS) et les programmes d'établissement des semences enregistré relatifs à la *certification des semences pédiées* (voir plus loin). Elles ont été créées pour protéger les agriculteurs, récompenser les sélectionneurs et sauvegarder d'autres acteurs de la chaîne de valeur de l'industrie de l'alimentation. Certains pensent qu'elles sont nécessaires pour garantir la qualité des semences dans le système alimentaire, tandis que d'autres affirment que la réglementation n'avantage principalement que l'agriculture conventionnelle à grande échelle et nuit au bout du compte à l'essor des semences écologiques.

Enregistrement des variétés

L'ACIA administre ce processus, dans le cadre duquel des comités de partout au pays recommandent l'enregistrement de nouvelles variétés pour les grandes cultures. L'enregistrement a pour but de garantir que les variétés respectent les normes fixées quant à l'agronomie, la qualité et la résistance aux maladies avant d'être mises sur le marché. Les comités de recommandation incluent rarement des représentants du secteur écologique. Ils ne tiennent pas non plus compte de critères d'évaluation pertinents pour l'agriculture biologique (p. ex. l'interaction entre le génotype et l'environnement, les capacités de cultures intercalaires, l'élimination des mauvaises herbes, etc.).¹⁶ Des essais sont réalisés dans des conditions conventionnelles et les critères d'évaluation se rapportent principalement à ce type d'agriculture. Dans un tel contexte, les semences écologiques offriront souvent un faible rendement et ne seront pas autorisées à être enregistrées.^{12,13,16}

À part quelques exceptions, il est illégal de vendre des variétés non enregistrées pour les grandes cultures. Ce système d'enregistrement, qui convient peu à l'agriculture écologique, freine le développement des semences destinées à ce genre de culture. Les grandes sociétés de semences privées exercent aussi des pressions pour déréglementer l'enregistrement et ainsi accélérer la mise sur le marché de nouvelles variétés.^{10,19} Une déréglementation pourrait éliminer certains des obstacles qui empêchent la pénétration des variétés de semences écologiques sur le marché. Mais elle pose aussi un risque, à savoir une plus grande concentration de semences d'entreprises titulaires de droits exclusifs, ce qui limiterait la diversité des semences offertes pour tous les types d'agriculture.¹⁹

Certification de semences pédigrées

La certification des semences pédigrées est gérée par l'ACPS et autorise la vente de semences de grandes cultures désignées par nom de variété lorsqu'elles respectent des normes de pureté et d'identité précises. Les semences pédigrées sont identifiées par une étiquette de certification bleue de l'ACIA et commandent un prix élevé sur le marché. Les variétés de culture désignées qui ne sont pas certifiées comme des semences pédigrées ne peuvent pas être vendues par nom de variété. Elles doivent plutôt être vendues comme des semences « ordinaires ».²⁰ La plupart des variétés biologiques pour les grandes cultures qui circulent sur le marché biologique sont vendues comme des semences « ordinaires ». Bon nombre d'agriculteurs affirment qu'obtenir une certification de semences pédigrées pour des semences écologiques garantirait une norme de qualité et un prix juste. Certains agriculteurs ont toutefois des réserves : la difficulté de respecter la norme de contamination par des graines de mauvaises herbes, le manque d'accommodement pour les producteurs de cultures intercalaires et les dépenses liées aux essais, à l'enregistrement et à la certification.^{15,16} On s'inquiète aussi du fait que la certification de semences pédigrées dans le domaine des semences écologiques pourrait entraîner sur le marché une concentration de quelques variétés ne respectant les exigences commerciales et réglementaires que des grands producteurs.¹⁶

Loi sur la protection des obtentions végétales

La *Loi sur la protection des obtentions végétales* (LPOV) permet aux sélectionneurs de volontairement obtenir un droit exclusif quant au matériel de multiplication qu'ils inscrivent au registre comme variété végétale protégée. La LPOV est la mise en application nationale de la Convention de la UPOV de 1978.^{vi} Essentiellement, les agriculteurs sont autorisés à produire et à sauvegarder des semences de variétés protégées, et les sélectionneurs sont autorisés à les utiliser pour procéder à une nouvelle sélection, mais ni l'un ni l'autre ne peut vendre de semences provenant de variétés protégées sans autorisation.^{21,22} Des discussions sont en cours pour adopter la Convention de la UPOV de 1991 afin que la réglementation canadienne soit en harmonie avec les normes des partenaires commerciaux internationaux. La LPOV protège et récompense les efforts de temps, de savoir, de technologie et de main-d'œuvre faits pour obtenir de nouvelles variétés de culture. Il y a des indications cependant que la loi pénalise les systèmes de production maintenus en place par des agriculteurs depuis des siècles.¹⁹ Cette tendance serait encore plus

^{vi} L'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV) est une organisation intergouvernementale qui a été mise sur pied pour fournir des dispositions en matière de propriété intellectuelle, protéger et récompenser l'innovation, et élaborer de nouvelles variétés végétales.

prononcée avec l'adoption de la Convention de 1991. Cela aurait donc comme conséquence de mettre les agriculteurs encore plus à risque à cause de paiements de royauté et de restrictions plus sévères concernant la sauvegarde des semences.²³

Déclin des programmes de sélection et de services-conseils publics

Les dernières décennies ont été marquées par une diminution du nombre de programmes de sélection publics et une hausse de la sélection des semences produites par de grandes sociétés privées titulaires de droits exclusifs.^{19,23,24,25} Les sélectionneurs et les agriculteurs qui travaillent ensemble pour promouvoir les semences écologiques représentent une très faible minorité au Canada. Les coûts des programmes de sélection relatifs aux cultures écologiques de légumes et de grande production sont beaucoup trop élevés pour n'être absorbés que par eux. De plus, bon nombre des programmes de sélection publics ne financent que les chercheurs qui peuvent obtenir un financement correspondant du secteur privé. Par conséquent, les programmes qui visent à promouvoir le bien public sont fortement influencés par les intérêts des entreprises de semences brevetées.^{16,19} Au bout du compte, les semences écologiques seront incapables de percer le marché en l'absence de stratégies de financement novatrices pour appuyer la collaboration entre agriculteurs et scientifiques relativement aux variétés conçues précisément pour la production écologique. Les services-conseils publics sont aussi en déclin au Canada.²⁴ Pour les cultivateurs conventionnels, ces responsabilités ont été en partie absorbées par le secteur privé grâce à l'approvisionnement d'intrants agricoles qui réduisent le besoin de conseils sur les fermes. Les agriculteurs écologiques ont eux besoin de plus de soutien, puisque leur production requiert davantage de connaissances. Ils ne peuvent pas dépendre d'engrais et de produits chimiques agricoles pour relever les défis que représentent les maladies, les insectes nuisibles et la fertilité des sols. On trouve des opinions divergentes à propos des solutions possibles à ce problème. Cependant, il est clair que toute résolution à long terme devra inclure plusieurs sources de financement pour atténuer la perte de soutien public dans le domaine des services-conseils agricoles.¹⁶

Défis économiques

Concentration d'entreprises au sein du marché des semences

Le marché des semences mondial n'est aujourd'hui plus considéré comme concurrentiel. La concentration couramment acceptée de 40 % a été dépassée et quatre grandes sociétés contrôlent actuellement 56 % du marché mondial des semences de droits exclusifs.²⁴ Ces entreprises, ainsi que d'autres acteurs, influent sur le marché en contrôlant la sélection privée et la distribution des semences. Elles jouent aussi des rôles de premier plan dans les consortiums de l'industrie (p. ex. l'Association canadienne du commerce des semences, la Canadian Seed Alliance, etc.).^{10,24} Ces derniers détiennent un important pouvoir de lobbying qui peut influencer les politiques nationales, souvent au détriment des petits agriculteurs et cultivateurs écologiques. La consolidation est omniprésente dans le secteur des semences, ce qui a des répercussions considérables sur les infrastructures permettant de développer la capacité des semences écologiques. La stratégie des grandes entreprises de semences est claire : acquérir les entreprises de semences indépendantes, dont bon nombre ont déjà approvisionné le marché biologique avec des semences conventionnelles non traitées et des semences biologiques certifiées.²⁴

Fragmentation du marché et manque de données

On trouve au sein du marché canadien de semences écologiques un paradoxe concernant l'offre et la demande. Les vendeurs se questionnent à savoir si la demande est suffisante pour justifier l'augmentation de la production, tandis que les acheteurs considèrent l'offre insuffisante. Comme il s'agit d'un petit milieu, très peu de ressources publiques ou privées peuvent être mises à profit pour développer le marché. De plus, il n'existe aucune étude de marché documentée sur la production et la circulation de semences écologiques. Ce manque de données rend difficile la présentation d'une analyse de rentabilité aux agriculteurs, aux producteurs de semences, aux sélectionneurs végétaux et aux institutions de financement pour les convaincre d'investir dans le développement des semences écologiques.

Marché des semences officiel/informel

Un petit nombre d'entreprises de semences et de meuniers régionaux offrent des semences écologiques de légumes et de grandes cultures. Toutefois, on constate un écart flagrant entre le marché des semences officiel axé sur l'exportation et les biens, et le marché des semences informel axé sur la valeur. Entre les deux se trouvent de nombreux acheteurs potentiels (p. ex. les maraîchers, les boulangers et les brasseurs artisanaux, les transformateurs de marché à créneau, etc.) avec des valeurs sociales et écologiques profondes, mais qui requièrent des niveaux de qualité, de quantité et d'uniformité que les producteurs régionaux sont actuellement incapables d'atteindre.

Économies d'échelle

L'étendue de la production et le nombre de cultures sur les fermes écologiques varient davantage que sur les fermes conventionnelles. Il s'avère donc difficile de réaliser des économies d'échelle satisfaisantes sur une ferme écologique sur les coûts liés au transport, à la livraison, au matériel de transformation, aux services d'essai, à la certification, etc., dans un système alimentaire national qui privilégie un nombre de variétés sélectionnées pour un nombre de cultures sélectionnées.¹⁶ Les producteurs de semences de grandes cultures peuvent faire pousser d'importantes quantités d'un cultivar donné. Le défi est plutôt de produire de *nombreux cultivars* en quantités suffisantes et de qualité fiable, et de trouver des acheteurs capables d'offrir un prix juste en échange. Dans le cas des semences de légumes, augmenter la production occasionne des défis en matière d'assurance de la qualité, de main-d'œuvre, de distances d'isolement, de coûts d'expédition, de gestion des stocks et d'entreposage. Une marge de profit qui encourage la vente en petits sachets plutôt qu'en grandes quantités nuira également à l'augmentation de la production. Sans soutien externe pour atténuer le risque initial, les petites entreprises régionales se questionnent à savoir s'il est digne d'intérêt financièrement d'accroître leurs volumes de production.^{16,17}

Contamination par des cultures génétiquement modifiées

Les cultivateurs conventionnels et écologiques ont cerné les risques de contamination par des cultures génétiquement modifiées comme une menace non seulement pour la viabilité économique de leurs activités, mais aussi pour l'intégrité écologique de leur communauté agricole. Les dispositions canadiennes sur la propriété intellectuelle favorisent le développement des semences de droits exclusifs, dont un nombre croissant sont génétiquement modifiées.^{23,26} On a assisté à l'introduction de la luzerne génétiquement modifiée et des politiques de gestion de la présence de faibles quantités de cultures génétiquement modifiées dans les importations de

semences seront bientôt mises en place. Dans un tel contexte, les producteurs de semences écologiques sont de plus en plus préoccupés, et avec raison, par le fait que leurs champs pourraient facilement être contaminés et leur certification biologique compromise. La contamination des champs avoisinants par des cultures génétiquement modifiées est l'une des préoccupations centrales de l'industrie biologique, qui interdit ce genre de semences. Il s'en suit que l'expansion d'un système de droits exclusifs reposant de plus en plus sur les cultures génétiquement modifiées inquiète beaucoup les fermiers écologiques.^{26,27}

Défis agronomiques

S'adapter à la région et au climat

La demande pour des semences écologiques adaptées à la région démontre que les gens sont de plus en plus convaincus qu'à une époque d'extrêmes climatiques, il est essentiel de cultiver une diversité intraspécifique et interspécifique, en plus de cultures bien adaptées à la région dans lesquelles elles seront cultivées.^{6,8,11,16,28,29} Bien sûr, un pays nordique comme le Canada ne peut pas être entièrement autosuffisant lorsqu'il est question de semences et d'aliments. Par contre, notre sécurité alimentaire sera grandement améliorée si nous procédons à une sélection en fonction du rendement dans les paysages canadiens et dans des conditions de culture écologique.³⁰

Développer les connaissances et garantir la qualité

Une formation sur la production rentable de semences de légumes et de grandes cultures de haute qualité représente une des premières exigences pour accroître la production de semences écologiques au Canada. Bien que l'on trouve facilement des formations de base sur la sauvegarde des semences, il existe un manque criant de formations plus poussées sur l'assurance de la qualité et des cultures précises.

Maintenir la biodiversité agricole

Le petit nombre de cultivars qui peuplent actuellement le marché mondial des semences commerciales sont sélectionnés pour se conformer aux normes des grands producteurs, de l'industrie de la transformation et des distributeurs. Le rendement, l'uniformité, les caractéristiques d'identité préservée et la capacité d'adaptation aux produits chimiques agricoles viennent avant la biodiversité, la densité nutritive, la résistance naturelle aux maladies et aux insectes nuisibles et la capacité à gérer les stress environnementaux.^{8,11,30} L'appui envers les semences écologiques découle en partie d'une réaction à cette dynamique troublante. Toute tentative de développer la production et la vente de variétés de semences écologiques avec un bon potentiel commercial devra inclure une évaluation minutieuse de l'impact sur la biodiversité agricole. Un modèle favorisant la production accrue de quelques variétés pourrait occasionner une diminution de la diversité génétique semblable à celle que l'on peut observer actuellement dans le secteur conventionnel.

ACCROÎTRE LA PRODUCTION DE SEMENCES ÉCOLOGIQUES AU CANADA – POSSIBILITÉS ET STRATÉGIES

Solutions en matière de réglementation et de certification

Des systèmes de certification et d'enregistrement de variétés sans droit exclusif qui tiennent compte des intérêts et des contributions des producteurs écologiques pourraient avantager la prolifération des semences écologiques. Les solutions possibles font toutefois l'objet de débats. Certains acteurs affirment que les normes actuelles devraient être modifiées pour inclure des considérations écologiques liées à l'agronomie, la qualité et la résistance aux maladies. D'autres veulent laisser tomber entièrement l'enregistrement des variétés et la certification des semences pédigrées, et suggèrent que les efforts devraient plutôt tendre à aider les petits fermiers prêts à expérimenter avec des variétés écologiques et à pénétrer le marché des semences informel.¹⁶

Cela montre comment les besoins et les intérêts changent en fonction du niveau de production. Les petits agriculteurs font face à moins de restrictions en matière d'approvisionnement et à un taux d'échec plus bas compte tenu de la diversité intraspécifique et interspécifique dans leurs champs. Ceux présents dans des marchés à créneaux (p. ex. les boulangeries locales, les transformateurs artisanaux, les marchés fermiers, etc.) qui n'exigent pas de caractéristiques d'identité préservée, ou encore, les maraîchers qui ne requièrent que de petites quantités de semences de fourrage et d'engrais vert sont plus libres d'expérimenter avec des variétés de grandes cultures mieux adaptées à la production écologique. Les cultivateurs de semences qui souhaitent hausser leur production, surtout ceux qui cultivent des semences de grandes cultures, doivent comprendre les obstacles réglementaires et les stratégies pour les surmonter. L'inspiration pourrait venir de l'étranger, puisque des producteurs, des sélectionneurs et des organismes publics et sans but lucratif d'autres pays étudient de nouvelles façons pour s'assurer que les semences continuent de relever du domaine public et permettre aux producteurs de cultiver et d'échanger des semences légalement.

Développement du marché

Bien que les semences écologiques offrent un potentiel important au Canada, les producteurs doivent être convaincus qu'il existe un bon marché pour leurs produits. Les acheteurs doivent de leur côté être certains que leurs exigences seront satisfaites. Cette assurance mutuelle pourrait au départ découler d'un accord entre les acheteurs et les vendeurs concernant un petit nombre de variétés produites et achetées en grandes quantités.

Certains mécanismes pourraient créer des liens entre les vendeurs et les acheteurs, en plus d'augmenter le nombre de variétés de haute qualité cultivées en quantités suffisantes. Bon nombre d'agriculteurs pensent que rassembler la production de semences au niveau régional pour effectuer des ventes en ligne ou par l'entremise d'une coopérative de semences constitue la prochaine étape la plus logique et souhaitable pour distribuer de plus grandes quantités de semences.¹⁶ Les membres de ce genre de coopérative pourraient limiter leur vente à l'organisme, ou ils pourraient adopter une approche mixte, gardant leur propre catalogue et ne vendant que leurs semences en grandes quantités par l'entremise de la coopérative. Une autre option pourrait aussi être de conclure des relations contractuelles avec d'importants revendeurs de semences. Les cultivateurs pourraient ainsi se spécialiser dans les variétés qu'ils connaissent le mieux et, du même coup, réduire leurs coûts d'emballage et de marketing. Il sera nécessaire d'essayer certaines approches pour cerner les meilleures pratiques se rapportant à des volumes accrus de semences diverses, adaptées localement et cultivées de manière écologique.

Recherche appliquée

Une vaste gamme d'acteurs, notamment des agriculteurs, des chercheurs et des vendeurs de semences, ont souligné qu'il était urgent de mener des recherches participatives sur le terrain impliquant à la fois des agriculteurs et des scientifiques, et tenant compte de la chaîne de valeur des semences écologiques.³⁰ Dans le cas des semences de grandes cultures, le besoin renvoyait plus précisément à la création de partenariats entre l'industrie de transformation, les sélectionneurs végétaux et les producteurs afin d'aligner l'offre à la demande, et ce, à toutes les étapes de la chaîne de valeur. Les producteurs de semences de légumes souhaitent quant à eux une collaboration entre chercheurs et agriculteurs pour élaborer des stratégies de production à différents niveaux et dans différentes conditions de culture.

Les partenariats de recherche peuvent s'avérer difficiles pour les agriculteurs, qui sont souvent débordés de travail et limités par des contraintes de temps. La sélection végétale exige aussi beaucoup de patience et un échéancier assez long. Comme dans tout partenariat, des efforts doivent être faits au début pour s'assurer que les objectifs sont bien compris et que l'on tient compte des intérêts de tous. L'IFBSSC a mis sur pied un programme de recherche et de sélection participative d'une durée de quatre ans qui se penchera sur les questions suivantes¹⁶ :

- Gérer les maladies et les insectes nuisibles à l'aide de méthodes écologiques.
- Comprendre l'interaction entre le génotype et l'environnement.
- Tester des cultures dans plusieurs systèmes agroécologiques.
- Identifier les cultures qui ont une tolérance élevée à la variabilité et aux stress climatiques.
- Procéder à une sélection dans des conditions de phosphore peu élevé.
- Association mychorizienne des plantes dans des sols à faibles éléments nutritifs.
- Densité nutritive des aliments cultivés à partir de semences sélectionnées dans des conditions écologiques.
- Valeur des variétés patrimoniales comparativement aux nouvelles variétés améliorées dans des conditions écologiques.
- Maintenir les lignées hétérozygotes de sélection.
- Diversifier les mélanges de semences au sein d'une espèce pour les grandes cultures.

Formation et échange du savoir

La formation sur la production et la conservation de semences écologiques a été cernée partout au pays comme un aspect important à développer. Heureusement, des organismes de formation en agriculture se sont montrés intéressés à intégrer la production de semences à leur programme. Des réseaux régionaux réunissent aussi des producteurs pour qu'ils puissent partager leurs connaissances et leurs expériences sur divers sujets, de l'agronomie à la gestion des affaires, en passant par la réglementation. La formation en ligne, le réseautage et la création de plateformes d'information représentent des mécanismes sérieux pour apprendre et partager le savoir. L'organisme Semences du patrimoine Canada se chargera de concevoir et de mettre en œuvre une telle ressource, qui deviendra une composante importante de l'IFBSSC. Une formation sera également offerte sur les sujets prioritaires suivants :

SUJET	PRODUCTEURS DE SEMENCES DE GRANDES CULTURES	PRODUCTEURS DE SEMENCES DE LÉGUMES
<i>Systèmes de travail et gestion des affaires</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des stocks et entreposage des surplus de semences • Systèmes de transport et de distribution efficaces • Matériel bien adapté aux différentes échelles de production • Collaboration avec les acteurs de la chaîne de valeur pour développer le marché et la distribution • Intégration de la production de semences aux activités agricoles 	
<i>Systèmes de contrôle de la qualité</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Certification de semences pédigrées pour les producteurs écologiques • Certification biologique pour les producteurs de semences pédigrées 	<ul style="list-style-type: none"> • Tenue de dossiers et documentation des essais de variétés • Essai et traitement par des laboratoires de semences et autre tiers • Faire pousser les variétés avant qu'elles ne soient vendues chaque année
<i>Savoir agronomique</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre la production <i>alimentaire</i> et la production <i>semencière</i> (c'est-à-dire des questions de dégradation des gènes ou des variétés) • Gestion, élimination et concurrence des mauvaises herbes 	<ul style="list-style-type: none"> • Différence entre l'amélioration des <i>cultures</i> et l'amélioration des <i>caractéristiques</i> • Sélection par lignée de descendance : sélection pédigrée (réduire la sélection pour atteindre une variété idéale) versus sélection de population (sélectionner et épurer dans une grande population)
<i>Planification des cultures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Collaboration avec des acteurs de la chaîne de valeur pour identifier des cultures et des caractéristiques de culture pouvant être commercialisées • Identification des risques de pollinisation croisée par des champs d'OGM 	<ul style="list-style-type: none"> • Planification de la production de semences à l'aide de cultures à valeur élevée • Détermination des distances d'isolement pour maximiser l'utilisation des terres • Collaboration avec des acteurs de la chaîne de valeur pour cerner des cultures et des caractéristiques de culture pouvant être commercialisées
<i>Gestion des maladies et des insectes nuisibles</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Maladies portées par une semence et traitement • Interactions plante-insecte en ce qui a trait à la résistance 	

Une communauté de producteurs engagée et le soutien d'autres secteurs

Dans ce domaine où l'on trouve un manque de ressources criant, des groupes de producteurs de semences ont mis en commun leur savoir et leur capacité de manière impressionnante pour promouvoir la production de semences écologiques au Canada. BC Seeds et le Eastern Canadian Organic Seed Growers Network (ECOSGN) ne sont que deux exemples de nouveaux réseaux de producteurs qui font preuve d'innovation en matière de formation, de développement du marché, d'élaboration de cultures et de conservation de la biodiversité. Ils sont accompagnés d'un nombre croissant d'agriculteurs, de chercheurs, de représentants de l'industrie et d'organismes gouvernementaux et sans but lucratif prêts à fournir efforts et ressources. Une collaboration parmi et entre ces différents groupes est essentielle pour réussir à développer le secteur des semences écologiques. Elle contribuera également à maximiser les occasions de production et de marketing coopératif, de sélection participative, de financement collaboratif et de partage du savoir.

MOT DE LA FIN

De plus en plus de Canadiens s'intéressent aux aliments sans produit synthétique cultivés localement qui pousseront bien malgré les pressions découlant des changements climatiques. La présente analyse confirme des tendances, des besoins et des intérêts favorisant la production de semences diverses et écologiques, qui constituent le fondement d'un système alimentaire sain et résistant. Satisfaire ce besoin ne sera pas facile. Heureusement, ce genre d'effort n'est pas étranger aux champions et producteurs canadiens de semences écologiques qui ont déjà consacré de nombreux jours, mois et années pour démarrer les travaux. Nous sommes extrêmement reconnaissants de leur travail de pionniers et nous sommes heureux de partager leur vision d'un système de semences canadien sûr.

ANNEXE

En plus des centaines d'agriculteurs, producteurs de semences, chercheurs et représentants de l'industrie, la liste ci-dessous présente un échantillon des organismes que nous avons consultés pour préparer le présent rapport.

RÉGION	ORGANISME	SITE WEB
International	GRAIN	www.grain.org
	USC Canada	www.usc-canada.org
	REAP Canada	www.reap-canada.com
	Family Farmer Seed Cooperative	www.organicseedcoop.com
	FedCo Seeds	www.fedcoseeds.com
	High Mowing Organic Seeds	www.highmowingseeds.com
	Johnny's Selected Seeds	www.johnnyseeds.com
	Réseau semences paysannes	www.semencespaysannes.org
National	Agriculture et Agroalimentaire Canada	www.agr.gc.ca
	Agence canadienne d'inspection des aliments	www.inspection.gc.ca
	Association pour le commerce des produits biologiques	www.ota.com
	Association canadienne des producteurs de semences	www.seedgrowers.ca
	Sécurité alimentaire Canada	www.foodsecurecanada.org
	National Farmers Union	www.nfu.ca
	Centre d'agriculture biologique du Canada	www.oacc.info
	Les ressources phytogénétiques du Canada	www.pgrc3.agr.gc.ca
	Semences du patrimoine Canada	www.seeds.ca
	Réseau canadien d'action sur les biotechnologies	www.cban.ca
Atlantique	Abundant Acres	www.abundantacres.org
	ACORN	www.acornorganic.org
	Perennia	www.perennia.ca
	Annapolis Seeds	www.annapolisseeds.com
	Good Food Farm	S.O.
	Hope Seeds*	www.hopeseed.com
	Maple Farm	www.mapplefarm.com
	Speerville Flour Mill	www.speervilleflourmill.ca
	The Organic Farm	www.theorganicfarm.net
	The Pollination Project	www.pollinationproject.org
	Vesey's Seeds	www.veseys.com
Ontario	Ecological Farmers of Ontario	www.efao.ca
	Greta's Organic Gardens*	www.seeds-organic.com
	Hawthorn Farm*	www.hawthornfarm.ca
	Hendrick Seeds	www.hendrickseeds.com
	Homestead Organics	www.homesteadorganics.ca
	Organic Council of Ontario	www.organiccouncil.ca
	JustFood	www.justfood.ca
	Everdale	www.everdale.org
	Saugeen River CSA	www.saugeenrivercsa.com
	Speare Seeds	www.speareseeds.ca
	FarmStart	www.farmstart.ca
	Toronto Food Policy Council	www.tfpc.to
	Université de Guelph	www.uoguelph.ca
	William Dam Seeds	www.damseeds.ca

RÉGION	ORGANISME	SITE WEB
Québec	Action Communiterre	www.actioncommuniterre.qc.ca
	Coop la Mauve	www.lamauve.com
	Equiterre	www.equiterre.org
	La société des plantes et semences de Kamouraska	www.lasocietedesplantes.com
	La Coop Agrobio du Québec	www.coopagrobioquebec.com
	La Milanaise	www.lamilanaise.com
	Les Jardins de l'écoumène	www.ecoumene.com
	Les Moulins des soulanges	www.moulinsdesoulanges.com
	Nature Québec	www.naturequebec.org
	Ferme Tourne-Sol*	www.fermetournesol.qc.ca
Prairies	Assiniboine Food Security Alliance	www.afsamatters.ca
	Organic Alberta	www.organicalberta.org
	Institut canadien des semences	www.csi-ics.com
	Farmer Direct Co-op	www.farmerdirect.coop
	The Grain Chain	www.grain-chain.com
	Interlake Forage Seeds	www.interlakeforageseeds.com
	Loiselle Organic Family Farm	sites.google.com/site/loisellema
	Manitoba Agriculture, Food and Rural Initiatives	www.gov.mb.ca/agriculture
	Manitoba Organic Alliance	www.manitobaorganicalliance.com
	Midmore Farm	S.O.
	Morinville Seed Cleaning Co-op	www.seed.ab.ca/plants/morinville
	Nodricks Norsask Seeds	www.meratradox.com
	Prairie Garden Seeds	www.prseeds.ca
	Saskatchewan Organic Directorate	saskorganic.com
	Stonehenge Organics	www.stonehengeorganics.com
	Université de l'Alberta	www.education.ualberta.ca
	Université du Manitoba	www.umanitoba.ca
Université de la Saskatchewan	www.usask.ca	
Western Applied Research Corporation	www.warc.ca	
C.-B.	Central Island Seed Savers	S.O.
	Denman Island Community Seed Savers	S.O.
	Farm Folk City Folk/BC Seeds	www.farmfolkcityfolk.ca
	Fieldstone Granary	www.fieldstoneorganics.ca
	Full Circle Seeds^	www.fullcircleseeds.com
	Planting Seeds Project^	www.plantingseedsproject.ca
	Salt Spring Seeds^	www.saltspringseeds.com
	Stellar Seeds^	stellarseeds.com
	Sunshine Farm^	www.sunshinefarm.net
	Twin Meadows Organics	www.twinmeadowsorganics.com
	Two Wings Farm^	www.twowingsfarm.com
	Université de Victoria	www.uvic.ca
	West Coast Seeds	www.westcoastseeds.com

* Membres du ECOSGN : www.seeds.ca/ecosgn

^ Membres de BC Seeds : www.bcseeds.org

RÉFÉRENCES

1. MacKinnon, S., 2013, *Canada's Organic Market: National Highlights 2013*, Ottawa: Association pour le commerce des produits biologiques. Téléchargé du site www.ota-canada.ca.
2. Holmes, M., et Macey, A., 2012, dans H. Willer et L. Kilcher (dir.), *The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012*, Bonn, Germany: Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), p. 277-282.
3. Statistique Canada, 10 mai 2012, *Données sur les exploitations et les exploitants agricoles – Recensement de l'agriculture de 2011*. Téléchargé le 22 mai 2012 du site de Statistique Canada à : <http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/eng/data-type-selection-type-donnees?geold=350000000>.
4. Lockie, S., 2009, « Responsibility and Agency Within Alternative Food Networks: Assembling the "Citizen Consumer" », *Agriculture and Human Values*, 26, p. 193-201.
5. Koc, M., MacRae, R., Desjardins, E. et Roberts, W., 2008, « Getting Civil About Food: The Interactions Between Civil Society and the State to Advance Sustainable Food Systems in Canada », *Journal of Hunger and Environmental Nutrition*, 3(2), p. 122-144.
6. Zimmerer, K. S., 2010, « Biological Diversity in Agriculture and Global Change », *Annual Review of Environment and Resources*, 35, p. 137-166.
7. Lammerts van Bueren, E. T., Jones, S. S., Tamm, L., Murphy, K. M., Myers, J. R., Leifert, C. et Messmer, M. M., 2010, « The Need to Breed Crop Varieties Suitable for Organic Farming, Using Wheat, Tomato and Broccoli as Examples: A Review », *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, p. 1-13.
8. Jarvis, D. I., Hodgkin, T., Sthaplt, B. R., Fadda, C. et Lopez-Noriega, I., 2011, « An Heuristic Framework for Identifying Multiple Ways of Supporting the Conservation and Use of Traditional Crop Varieties within the Agricultural Production System », *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30, p. 125-176.
9. Reid, T. A., Yang, R.-C., Salmon, D. F. et Spaner, D., 2009, « Should Spring Wheat Breeding for Organically Managed Systems be Conducted on Organically Managed Land? » *Euphytica*, 169, p. 239-252.
10. Phillips, C., 2008, « Canada's Evolving Seed Regime: Relations of Industry, State, and Seed Savers », *Environments*, 36(1), p. 5-18.
11. IAASTD, 2009, *Agriculture at a Crossroads: Global Report*, International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, Washington: Island Press.
12. Reid, T. A., Yang, R.-C., Salmon, D. F., Navabi, A. et Spaner, D., 2011, « Realized Gains from Selection for Spring Wheat Grain Yield », *Euphytica*, p. 253-266.
13. Kirk, A. P., Fox, S. L. et Entz, M. H., 2012, « Comparison of Organic and Conventional Selection Environments for Spring Wheat », *Plant Breeding*, p. 1-8.
14. Règlement sur les produits biologiques, DORS 2009-176. Téléchargé du site du ministère de la Justice à : <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/SOR-2009-176/>.
15. Lessard, C., Jacques, L. S. et Hernandez, M., 2011, *Analysis of the Market Potential for Organic Seed in Canada*, Table ronde sur la chaîne de valeur des produits biologiques, Montréal : EcoResources Consultants.

16. Recherches de l'année pilote de l'IFBSSC, 2012, données provenant d'une compilation de sondages, d'entrevues, de travaux de congrès et de conversations informelles avec les intervenants mentionnés à l'annexe.
17. Dey, A., 2012, « Social Enterprises and Alternative Agro-Ecological Food Networks: A Co-operative Business Model for Agro-Ecological Vegetable Seed Production », *FES Outstanding Graduate Student Paper Series*, 18(6), p. 1-143.
18. GRAIN, 3 janvier 2008, *Whose Harvest? The Politics of Organic Seed Certification*. Téléchargé le 15 mai 2013 du site de GRAIN à : <http://www.grain.org/article/entries/141-whose-harvest-the-politics-of-organic-seed-certification>.
19. Kuyek, D., 2007, « Sowing the Seeds of Corporate Agriculture: The Rise of Canada's Third Seed Regime », *Studies in Political Economy*, 80, p. 31-54.
20. Loi sur les semences, L.R.C, 1985, ch. S-8. Téléchargé du site du ministère de la Justice du Canada à : <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/S-8/>.
21. Loi sur la protection des obtentions végétales, L.C.R., 1990, ch. 20. Téléchargé du site du ministère de la Justice du Canada à : <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/P-14.6/>.
22. Agence canadienne d'inspection des aliments, 14 janvier 2010, *Guide sur les droits d'obtentions végétales au Canada*. Téléchargé le 2 mai 2012 du site de l'Agence canadienne d'inspection des aliments à : www.inspection.gc.ca/english/plaveg/pbrpov/guidee.shtml.
23. Macey, A., 2005, *A Response to the Proposed Amendments to Plant Breeders Rights Legislation and the Seed Sector Review*. Ottawa: Cultivons biologique Canada.
24. Howard, P. H., 2009, « Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996-2008 », *Sustainability*, 1, p. 1266-1287.
25. Milburn, L.-A. S., Mulley, S. J. et Kline, C., 2010, « The End of the Beginning and the Beginning of the End: The Decline of Public Agricultural Extension in Ontario », *Journal of Extension*, 48(6), p. 1-11.
26. Dillon, M. et Hubbard, K., 2011, *State of Organic Seed*, Port Townsend, WA: Organic Seed Alliance.
27. Borowiak, C., 2004, « Farmers' Rights: Intellectual Property Regimes and the Struggle over Seeds », *Politics and Society*, 32(4), p. 511-543.
28. Love, B. et Spaner, D., 2007, « Agrobiodiversity: Its Value, Measurement, and Conservation in the Context of Sustainable Agriculture », *Journal of Sustainable Agriculture*, 31, p. 53-82.
29. de Boef, W. S., Dempewolf, H., Byakweli, J. M. et Engels, J. M., 2010, « Integrating Genetic Resource Conservation and Sustainable Development into Strategies to Increase the Robustness of Seed Systems », *Journal of Sustainable Agriculture*, p. 504-531.
30. Lammerts van Bueren, E. T., Struik, P. C. et Jacobsen, E., 2003, « Organic Propagation of Seed and Planting Material: An Overview of Problems and Challenges for Research », *Wageningen Journal of Life Sciences*, 51(3), p. 263-277.