

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Semences et variétés adaptées

Plan d'action – Pistes de réflexion

Secteur des
grains



POUVOIR NOURRIR
POUVOIR GRANDIR

*Table de développement
de la production biologique*



CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE
ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du Programme de développement sectoriel, issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Cultivons l'avenir 2
Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

Canada

Québec

La Table de développement de la production biologique de l'UPA remercie chaleureusement les producteurs, les chercheurs, les acheteurs et les conseillers qui ont participé à la réalisation de ce document.



POUR INFORMATIONS ET COMMENTAIRES

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
Édifice Delta 1
2875, boulevard Laurier, 9^e étage
Québec (Québec) G1V 2M2
Téléphone : 418 523-5411 • client@craaq.qc.ca • www.craaq.qc.ca

Union des producteurs agricoles
555, boul. Roland-Therrien
Bureau 100
Longueuil (Québec) J4H3Y9
Téléphone : 450 679-0530 • www.upa.qc.ca

RÉDACTION

Sophie Martel, agroéconomiste, chargée de projets, CRAAQ

Membres du groupe de travail

COORDINATION DU GROUPE DE TRAVAIL

Denis La France, Expert en agriculture biologique et enseignant, CETAB+

François Gendreault-Martineau, agr., chargé de projet en agroéconomie, CETAB+

GROUPE DE TRAVAIL POUR L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION

Yves Chainey, directeur des approvisionnements, Aliments Breton

André Comeau, Ph.D., chercheur en sélection végétale, Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+)

Loïc Dewavrin, producteur, Coop Agrobio

Helen Jensen, Ph.D., coordonnatrice régionale de programme, USC Canada

Pierre Labonté, président, Syndicat des producteurs de grains biologiques du Québec (SPGBQ)

Hugo Martorell, M.Sc., coordonnateur régional de programme, USC Canada

David Proulx, directeur général, RDR Grains et Semences

Gilles Tremblay, M. Sc., conseiller en grandes cultures, MAPAQ Saint-Hyacinthe

Élisabeth Vachon, agr., La Meunerie Milanaise

Julie-Anne Wilkinson, agr., M.Sc., assistante chargée de projet, CETAB+

PARTICIPATION

Jérôme-Antoine Brunelle, agr., coordonnateur au développement de l'agriculture biologique, Union des producteurs agricoles (UPA)

Aurélié Munger, M.Sc., chargée de projets veille et vulgarisation scientifique, CRAAQ

COORDINATION, ÉDITION ET MISE EN PAGE PAR LE CRAAQ

Audrey Jenkins, adjointe aux événements et au service à la clientèle

Sophie Martel, agroéconomiste, chargée de projets

Véronique Michaud, graphiste

Barbara Vogt, éditrice

Des variétés et des races adaptées pour une meilleure production biologique

Secteur des grains

TABLE DES MATIÈRES

Variétés adaptées à la production biologique : Appel à des actions concertées	1
OBJECTIF 1 : Améliorer les connaissances sur les semences et cultivars performants en régie biologique (triage)	2
OBJECTIF 2 : Impliquer les agriculteurs intéressés par les questions de semences (essais, triage, sélection...) dans les essais et le processus d'innovation	4
OBJECTIF 3 : Analyser les perspectives de développement d'une filière de semences biologiques au Québec	10
OBJECTIF 4 : Améliorer la performance des semences et cultivars en régie biologique.....	12
OBJECTIF 5 : Améliorer l'accessibilité des semences certifiées biologiques et en favoriser l'utilisation.....	15
OBJECTIF 6 : Limiter les risques de contamination par les OGM (maïs).....	17
Annexe 1 : Portrait statistique des répondants au sondage.....	18

Variétés adaptées à la production biologique : Appel à des actions concertées

En 2016, le Comité agriculture biologique du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) a animé une démarche de concertation sur le thème : « Mise en valeur des succès d'innovation en agriculture biologique et établissement des priorités en recherche appliquée pour le secteur biologique québécois ». Les orientations proposées ont été regroupées dans le document [Priorités de recherche et de transfert de connaissances en agriculture biologique au Québec. Horizon 2017-2022](#), disponible sur le site Web Agri-Réseau. La Table de développement de la production biologique (TDPB) de l'Union des producteurs agricoles, en collaboration avec le CRAAQ, a ensuite créé des groupes de travail constitués d'agronomes, de chercheurs, de producteurs, de semenciers et d'acheteurs pour la réalisation du projet « Des variétés et des races adaptées pour une meilleure production biologique ».

La méthodologie de ce projet a été la suivante : quatre leaders sectoriels (secteurs des grains, viandes, maraîchage et petits fruits) ont formé des groupes de travail. Chaque groupe était composé d'un producteur participant à la TDPB, d'un ou deux autres producteurs, d'un chercheur, d'un conseiller (agronome) et d'un expert du MAPAQ. Leur premier mandat fut d'élaborer des questionnaires concernant l'utilisation actuelle des variétés et des races en production biologique au Québec. Les sondages ont été mis en ligne du 22 décembre 2017 au 4 février 2018. Au total, 110 participants du secteur des grains ont répondu au sondage : 64 partiellement et 46 complètement. Pour voir les statistiques sur les répondants, consultez l'Annexe 1.

Suite à l'analyse des résultats du sondage, les comités se sont à nouveau rencontrés, en incluant cette fois des semenciers et des acheteurs. Cette étape a eu pour but d'élaborer des plans d'action par secteur en identifiant des objectifs spécifiques, des moyens pour les atteindre, et autant que possible des partenaires, des échéanciers et des ressources nécessaires. Ces documents d'orientation ont été bonifiés par des références et sources bibliographiques pour alimenter les réflexions.

Le présent document n'est pas exhaustif et ne prétend pas recenser l'entièreté de ce qui se fait dans le domaine des semences biologiques de grains. Il s'agit d'un plan d'action accompagné de pistes de réflexion. Il est destiné à toute la filière des grandes cultures biologiques afin de susciter la mise en place d'actions concertées dans le secteur des semences biologiques de grains.

OBJECTIF 1 : Améliorer les connaissances sur les semences et cultivars performants en régie biologique (trilage)

Moyens

- 1.1 Mettre en place un réseau d'essais de parcelles de recherche en régie biologique dans les 3 régions climatiques, pour mettre à l'essai plusieurs cultivars des différentes espèces utilisées en grandes cultures biologiques au Québec (céréale à paille, maïs, soya, sarrasin, chanvre, etc.).
 - a. Définir la forme et le mode de fonctionnement de ce réseau (à la ferme, en station de recherche, mère-fille).
 - b. Identifier et mobiliser les partenaires potentiels.
 - c. Évaluer différents modèles de financement et identifier un modèle permettant une pérennisation des activités du réseau.
- 1.2 **Mettre en place une structure de communication entre les acteurs** (producteurs, semenciers, acheteurs...) et le réseau d'essais afin de garantir que les activités du réseau correspondent aux besoins des utilisateurs finaux (pour le choix des critères d'évaluation, des cultures, des cultivars, etc.). Mettre en place des outils et procédures d'échange et de communication efficaces entre les membres du réseau.
- 1.3 Mettre en place des stratégies de communication et des outils de diffusion des résultats vers le secteur.

Partenaires potentiels

- IRDA : plateforme biologique
- CETAB+ et Cégep de Victoriaville : nouveau site de recherche
- Université Laval : site de Saint-Augustin
- ITA de La Pocatière
- CDBQ : tests réalisés sur des céréales biologiques
- CEROM : tests réalisés en régie biologique
- Agriculture et agroalimentaire Canada, ferme expérimentale de Normandin
- Université du Manitoba
- ACORN

- Semenciers
- USC Canada
- Agrinova

Selon le sondage...

Les cultures qui devraient recevoir prioritairement de l'attention sont : le blé d'automne, le blé de printemps, l'avoine, les céréales mélangées, le sarrasin, le chanvre et le maïs-grain.

Pistes de réflexion

ESSAIS RÉALISÉS AU QUÉBEC EN STATION DE RECHERCHE

CEROM, 2018. Réseau grandes cultures du Québec (RGCQ). Centre de recherche sur les grains. <http://cerom.qc.ca/reseau-grandes-cultures-du-quebec/guides-rgcq.html>

Dorval, I. 2015. *Effet du cultivar et de la densité de semis sur la productivité et la qualité des grains de l'épeautre de printemps et d'automne*. Mémoire de maîtrise. Université Laval. www.theses.ulaval.ca/2015/31483/31483.pdf

Lemay, I. 2013. *Comportement de cultivars de blé panifiable sous régie biologique en région de climat frais au Québec*. Rapport final. 42 p. Centre de développement du bioalimentaire au Québec. <http://www.cdbq.net/wp-content/uploads/2014/11/Recherche-agronomique-Comportement-de-cultivars-de-ble-panifiable.pdf>

Vanasse A. et al. 2014. *Productivité de l'épeautre de printemps selon différentes doses de semis*. Journée d'information scientifique Grandes cultures - CRAAQ. pp. 24-25. https://www.agrireseau.net/grandescultures/documents/vanasse_1.pdf

ÉLÉMENTS DE RÉGLEMENTATION

ACIA. 2012. Modalités d'enregistrement des variétés au Canada. <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/enregistrement-des-varietes/modalites-d-enregistrement/document-d-orientation/fra/1411564219182/1411564268800?chap=0#s3c1>

ACIA. 2013. Utilisation des noms de variété et importation et vente des variétés non enregistrées. <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/enregistrement-des-varietes/modalites-d-enregistrement/q-et-r/fra/1360122407834/1360122517324>

OBJECTIF 2 : Impliquer les agriculteurs intéressés par les questions de semences (essais, triage, sélection...) dans les essais et le processus d'innovation

Moyens

- 2.1 **Identifier les fermes réalisant déjà des essais**, documenter leurs activités et leurs besoins.
- 2.2 **Centraliser l'information** sur les essais à la ferme déjà réalisés (protocoles et résultats).
- 2.3 **Définir des modèles d'essais à la ferme** réalistes et adaptés au contexte des producteurs, au temps et aux ressources disponibles. Ces modèles serviraient entre autres à standardiser les points suivants : nombre de variétés, nombre de critères d'évaluation, dispositifs expérimentaux, analyses, répartition des tâches entre producteurs, chercheurs, agronome et autres intervenants.
- 2.4 **Évaluer les forces et faiblesses de différents types d'essais à la ferme** afin de déterminer lesquels sont les plus appropriés dans un contexte donné (ex : essais complexes avec plusieurs variétés et répétitions impliquant une expertise scientifique et un équipement spécialisé, essais simples faisables avec les ressources disponibles dans les entreprises...).
- 2.5 **Développer des outils de réalisation d'essais à la ferme destinés aux producteurs** (protocoles, grilles d'analyse standardisées, méthode d'implantation des essais, suivi, collecte de données).
- 2.6 **Développer des services de formation, d'accompagnement et d'encadrement spécialisés** correspondant aux besoins des entreprises et facilitant la réalisation d'essais de qualité (standardisation) à la ferme, tout en limitant la surcharge de travail pour les producteurs.
- 2.7 **Fournir un dédommagement ou un incitatif pour les producteurs** qui soit proportionnel à l'envergure des essais, à l'implication exigée et aux risques encourus.
- 2.8 **Compiler, analyser et diffuser** des résultats obtenus.
- 2.9 **Mettre en réseau** des entreprises qui réalisent des essais, pour qu'elles puissent échanger et diffuser leurs protocoles et résultats.
- 2.10 **Contacteur les répondants du sondage** pour les informer des opportunités d'implication en évaluation et en amélioration variétale, et les inviter à participer.

Partenaires potentiels

- Meunerie Milanaise : réseau d'essais de cultivars
- Producteurs agricoles
- L'Initiative de la famille Bauta sur la sécurité des semences au Canada
- Clubs conseils en agroenvironnement
- Cégep de Victoriaville/CETAB+
- Coop Agrobio
- Semenciers
- USC Canada

Selon le sondage...

Les Guides CEROM/RGCQ, les vendeurs d'intrants et compagnie de semences et les collègues agriculteurs sont en ordre d'importance les sources d'information privilégiées par les producteurs. Viennent ensuite Agri-réseau, les agronomes et les acheteurs.

Des 21 producteurs prêts à participer à des projets ou à des essais sur les variétés en grandes cultures biologiques, 16 seraient enclins à le faire via des prêts de parcelles pour la réalisation d'essais sur leur entreprise, 14 par leur participation à des rencontres d'échange et de consultation et 10 en contribution en temps à la réalisation de projets en sélection variétale.

Pistes de réflexion

RECHERCHE PARTICIPATIVE

Recherche participative au Québec

Le MAPAQ a financé sur trois ans (2007-2009) des réseaux d'essais menés en régie biologique sous la responsabilité scientifique d'Yves Dion, chercheur, et sous la direction du CÉROM. Un réseau a été mis en place pour chacune des quatre espèces suivantes : le blé de printemps et le blé d'automne (Yves Dion, coordonnateur), le soya et le lin oléagineux (Pierre Turcotte, coordonnateur pour ces deux espèces). Pour les essais les plus avancés, au moins quatre sites d'essais ont été menés chaque année, par espèce, dont trois chez des agriculteurs en production biologique. Un des sites était mené au CÉROM en régie biologique, mais sur des parcelles de terrain qui étaient en transition (la première année de transition biologique débutait avec le projet).

Les essais ont été menés en dispositifs expérimentaux avec répétitions tant chez les producteurs qu'au site du CÉROM à Saint-Mathieu-de-Beloeil, ce qui permettait une évaluation de l'erreur expérimentale et la séparation des traitements. De l'avis de M.

Dion, l'usage de tels protocoles d'essai est le moyen plus efficace pour assurer l'obtention de résultats fiables, mesurables et objectifs, représentant le meilleur choix pour optimiser les ressources investies. Le recours à de tels protocoles d'essais est en usage depuis des décennies, notamment au sein des Réseaux grandes cultures du Québec (RGCQ) et antérieurement dans les essais du CRAAQ et du CPVQ. Les essais peuvent être menés sur les sites des centres de recherche, mais aussi chez des producteurs, c'est notamment le cas de sites des RGCQ. Les opérations sont menées ou supervisées par les responsables scientifiques et les sites d'essais sont inspectés. Ces réseaux sont la norme et servent notamment à répondre aux exigences de la *Loi canadienne sur les obtentions végétales*.

La mise sur pied de tels réseaux exige une base opérationnelle coûteuse (machinerie et installations spécialisées, main-d'œuvre qualifiée), mais les coûts par parcelle d'essai sont faibles et la qualité des résultats est la meilleure possible.

Coopérative Agrobio. 2015. *Développement de semences de maïs d'alimentation humaine et animale adaptées à la région biologique du Québec, une approche participative*. Rapport final. 32 p.
<https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/92257/rapport-final-du-projet-developpement-de-semences-de-mais-d-alimentation-humaine-et-animale-adaptees-a-la-regie-biologique-du-quebec-une-approche-participative>

Dion, Yves et al. 2011. *Réseau d'essais et de développement de cultivars de grains biologiques*. 2 p.
http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Recherche_Innovation/Grandescultures/06BIO29.pdf

Gélinas, B. et D. Ruel. 2018. *Le seigle d'automne, un potentiel agronomique certain*.
<https://www.agrireseau.net/grandescultures/documents/97280>

Recherche participative au Canada

L'Initiative de la famille Bauta sur la sécurité des semences au Canada : sélection participative. <http://seedsecurity.ca/fr/84-nos-travaux/205-recherche-dirigee-par-des-agriculteurs>

L'Initiative de la famille Bauta sur la sécurité des semences au Canada : programme dans les provinces maritimes avec ACORN.
<http://www.acornorganic.org/resources/seedsecurity>

L'Initiative de la famille Bauta avec l'Université du Manitoba : *Participatory Plant Breeding for Canadian Organic Crop Production*.
<http://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/ppb.html>

Recherche participative ailleurs dans le monde

o France

Réseau Semences paysannes. N.d. Sélection participative : tour d'horizon des expériences.
http://www.semencespaysannes.org/selection_participative_tour_horizon_experience_125.php

Brac de la Perrière, B. et D. Desciaux. *Méthodes et organisation de la sélection participative*. Dossier de l'environnement de l'INRA n° 30.
<https://www7.inra.fr/dpenv/pdf/BracD30.pdf>

- o Europe

Le programme européen Diversifood offre des repères stratégiques et multifilières en matière de semences et de variétés adaptées à la culture biologique.
<http://www.diversifood.eu/cultivated-biodiversity/>

- o États-Unis

Dawson, J. 2018. *Value added grains for local and regional food systems*. Participatory plant breeding. Department of Horticulture, Urban and Regional Food Systems. University of Wisconsin-Madison. <https://dawson.horticulture.wisc.edu/previous-projects/>

Recherche et documentation complémentaires

Chiffolleau, Y. et D. Desclaux. 2011. *Participatory plant breeding: the best way to breed for sustainable agriculture?* International Journal of Agricultural Sustainability. Volume 4. 2006. Issue 2. pp.119-130.

Vernooy, R. 2003. Les Semences du monde. L'amélioration participative des plantes. L'enjeu, études de cas, leçons et recommandations. Centre de recherche pour le développement international. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/25974/IDL-25974.pdf>

ORGANISATION D'ESSAIS À LA FERME

- o Regroupement de producteurs au Vermont

Darby, H. et J. Lazor. 2007. *A Farmer's Breeding Club in Vermont*. NODPA News. p. 31.
http://www.nodpa.com/ForageArticles/Farmers_Breeding_Club_Vermont_Aug_2007.pdf

- o Outil pour améliorer l'efficacité de la recherche à la ferme

Gailans, S. 2017. *Effective On-farm Research for Organic Field Crop Producers*. Workshop summary. 2017 ACORN Conference & Trade Show.
http://www.acornorganic.org/media/resources/Gailans_EffectiveOn-FarmResearchFieldCropProducers.pdf

OUTILS DE COMMUNICATION

Élite (Coop fédérée). <https://www.elite.coop/fr/nos-resultats-de-parcelles>

Prograin. <https://www.semencesprograin.com/semences/nos-resultats/resultats-des-parcelles-dessais/>

Organic Variety Trials Report (NOVIC).
https://varietytrials.eorganic.info/reports?field_tags_tid=3&field_location_value=All

OUTILS (PROTOCOLES OU AUTRES)

Practical Farmers of Iowa : Cooperators' Program.

<https://www.practicalfarmers.org/member-priorities/research-demonstration/>

Estevez, B. 2005. *Soutien au développement de la production de grains biologiques, protocole de production de semences à la ferme*. Syndicat de producteurs de grains biologiques du Québec (SPGBQ). Rapport final. 137 p.

<https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/Rapport%20soutien%20au%20d%C3%A9veloppement%20de%20la%20production%20de%20grains%20biologiques%202004.pdf>

Organic Seed Alliance. 2012. *Participatory Plant Breeding Toolkit*. 55 p.

http://seedalliance.org/wp-content/uploads/2017/04/PPB_Toolkit_FINAL.pdf

Quesnel, G. 2015. Pour optimiser les essais à la ferme. Ontario, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales.

<http://www.omafra.gov.on.ca/french/crops/field/news/croptalk/2015/ct-0315a5.htm>

Thibault, E. n.d. *Essais à la ferme : comment faire?* Club Techno-champs 2000.

https://www.agrireseau.net/legumeschamp/documents/essais_ferme.pdf

ESSAIS ET ÉTUDES ANTÉRIEURS

Bergeron, A. et D. Proulx. n.d. *Producteurs de semence, Partenaire de l'agriculture moderne*. Présentation PPT.

http://www.pgq.ca/media/165683/2_productionsemence_semtech-rdr_abergeron-dproulx.pdf

Estevez, B. 2007. *Coûts de production de semences à la ferme en régie biologique*. 63 p. SPGBQ.

<https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/COURS%20DE%20PRODUCTION%20DE%20SEMENCES%20FIN%20SPGBQ.pdf>

Gailans, S. 2018. <https://www.practicalfarmers.org/blog/author/stefan/>

Mason, H. et al. *Cultivar and Seeding Rate Effects on the Competitive Ability of Spring Cereals Grown under Organic Production in Northern Canada*. Agronomy Journal. Vol. 99. No. 5. pp. 1199-1207.

Murphy, K. et al. 2007. *Evidence of varietal adaptation to organic farming system*. Science direct.

<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1427&context=usdaarsfacpub>

Rieux, C. 2017. *Deux cultivars de quinoa à l'essai en Outaouais*. Agri-Réseau. Blogue.

<https://www.agrireseau.net/blogue/94296/deux-cultivars-de-quinoa-a-l-essai-en-outaouais>

Vachon, E. et S. Martel. 2014. *Rapport final : Mise au point et développement de la culture d'épeautre de printemps et d'automne au Québec*.

[https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/Rapport_epeautre_2013\(2\).pdf](https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/Rapport_epeautre_2013(2).pdf)

FORMATION, ÉVÈNEMENTS

Atlantic Canadian Organic Regional Network (ACORN) : colloque et foire commerciale 2017. http://www.acornorganic.org/media/general/2017_At-A-Glance_Program.pdf

Colloque « Bio pour tous! ». Centre d'expertise en agriculture biologique du Québec (CETAB+). <https://www.cetab.org/colloque2018>

Table de développement de la production biologique (UPA). 2015. « Production de semences de grains biologiques : une filière à construire ». Journée tenue le 21 avril 2015 à la maison de l'UPA sous la thématique : « Devenir producteur de semences biologiques au Québec : enjeux et opportunités ».

<http://www.pgq.ca/articles/com/production-de-semences-de-grains-biologiques-une-filiere-a-construire/>

OBJECTIF 3 : Analyser les perspectives de développement d'une filière de semences biologiques au Québec

Moyens

- 3.1 Analyser le marché des semences bio au Québec.** Évaluer le potentiel du marché et les volumes de ventes possibles en fonction des superficies en régie biologique actuelles et des perspectives de développement.
- 3.2 Évaluer les modèles de développement d'une filière de semences biologiques** propre aux particularités et aux besoins du secteur biologique, sans nécessairement vouloir calquer ceux de la filière conventionnelle.
- 3.3 Étudier les filières de semences biologiques d'autres pays** afin d'en tirer des informations utiles pour la structuration d'une filière au Québec.
- 3.4 Identifier les acteurs impliqués**, définir leurs besoins, leurs ressources, etc., et établir un mode de concertation acheteurs-fournisseurs-producteurs-sélectionneurs.
- 3.5 Définir un mode de financement/investissement** pour le développement des variétés et les modalités de propriété intellectuelle, de redevances et de royalties permettant, entre autres, une conciliation entre les efforts de développement par les semenciers et la réutilisation des semences de ferme par les producteurs.
- 3.6 Sécuriser l'approvisionnement des variétés performantes** en régie biologique (par des ententes avec les propriétaires de variétés ou les producteurs propriétaires des droits, par exemple).

Pistes de réflexion

RÉPERTOIRE DES SEMENCIERS

Producteurs de grains. <http://www.pgq.ca/media/42319/repertoire-des-acheteurs-2016-2017.pdf>

MARCHÉ DES SEMENCES BIOLOGIQUES AU CANADA

Levert, M.-E. 2014. *Le marché canadien des semences biologiques et écologiques, tendances et opportunités*. L'Association pour le commerce des produits biologique/Canadian Organic Trade Association. 75 p.
http://www.seedsecurity.ca/doc/seedmarketstudy_FR_Dec5.pdf

EXEMPLES DE FILIÈRES DE SEMENCES

Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants. 2017. *Plan de Filière semences et plants*. 34 p. GNIS, France
<http://agriculture.gouv.fr/telecharger/88284?token=cc30ab6d4e61e787c550409db395f59d>

Institut canadien des semences/Canadian Seed Institute. <https://csi-ics.com/canadian-seed-institute>

Organic Grains for the Northeast (OGRIN) : réseau de producteurs, meuniers, boulangers, chefs et consommateurs dans le Nord-Est des États-Unis.
<http://www.ogrin.org/projects/organic-grains-for-the-northeast>

Table de développement de la production biologique (UPA). 2015. « Production de semences de grains biologiques : une filière à construire ». Journée tenue le 21 avril 2015 à la maison de l'UPA sous la thématique : « Devenir producteur de semences biologiques au Québec : enjeux et opportunités ».
<http://www.pgq.ca/articles/com/production-de-semences-de-grains-biologiques-une-filiere-a-construire/>

AUTRES ORGANISATIONS

Practical Farmers of Iowa : un regroupement de producteurs agricoles de tous horizons (grains, maraîchage, production animale, régie biologique, régie conventionnelle), qui offre une gamme importante d'outils à leurs membres, incluant des protocoles et des rapports de la recherche réalisée sur les fermes. <http://practicalfarmers.org>

Organic Farming Research Foundation : organisation sans but lucrative créée en 1990 en Californie et qui a pour but de faire progresser l'agriculture biologique par la recherche scientifique. <http://ofrf.org/>

OBJECTIF 4 : Améliorer la performance des semences et cultivars en régie biologique

Moyens

- 4.1 Mettre en place des programmes d'amélioration spécifique aux besoins du secteur biologique.
 - 4.1.1 Définir les caractéristiques recherchées en agriculture biologique pour chaque espèce.
- 4.2 Intéresser les chercheurs et sélectionneurs au secteur biologique et développer les liens entre eux et l'industrie.
- 4.3 **Rechercher les lignées abandonnées** dans les programmes d'amélioration en régie conventionnelle, mais pouvant présenter un intérêt pour le biologique, et poursuivre le travail de développement et d'enregistrement si des lignées dignes d'intérêt sont identifiées (concertation avec les propriétaires des lignées).
- 4.4 **Développer les activités de sélection participative**, poursuivre les projets en cours et les étendre à d'autres cultures (voir Objectif 2).
- 4.5 **Faire connaître les possibilités d'implication** en sélection participative aux producteurs (voir Objectif 2).
- 4.6 **Développer l'expertise scientifique** en amélioration génétique axée sur les besoins du secteur biologique.
- 4.7 **Développer l'expertise et les compétences des producteurs** biologiques et amateurs avisés en amélioration/sélection (ateliers et formations ciblés, mentorat...) (répond aussi à l'Objectif 2).
- 4.8 **Définir un mode de financement/investissement** pour le développement des variétés et les modalités de propriété intellectuelle, de redevances et de royautés permettant, entre autres, une conciliation entre les efforts de développement par les semenciers et la réutilisation des semences de ferme par les producteurs (même chose que pour l'Objectif 3).
- 4.9 **Mettre en place des outils et une stratégie de diffusion des résultats** pour les rendre facilement accessibles aux producteurs.

Selon le sondage...

Parmi les différentes approches existant pour améliorer la qualité et la disponibilité des semences, l'amélioration génétique classique en centre de recherche a obtenu la note de priorisation de 3,6, la sélection participative une note de 3,8 et les réseaux d'essais de variétés la note de 4,3. Selon les répondants au sondage, les rendements, la

maturation, la compétitivité envers les mauvaises herbes, la résistance aux maladies, la quantité de paille et la disponibilité des semences sont des critères à prendre en considération.

Pour ce qui est des mauvaises herbes, les répondants ont priorisé : le chiendent et l'herbe à poux dans le blé d'automne; l'herbe à poux et la moutarde dans le blé de printemps; le chiendent et le radis sauvage dans l'avoine; le radis sauvage dans le sarrasin; le chiendent dans le chanvre; et enfin, le chénopode pour le maïs grain.

L'évaluation agronomique devrait également inclure : une levée uniforme et vigoureuse, une résistance à la verse, une utilisation optimale de l'azote et une bonne compétitivité avec les mauvaises herbes.

Pistes de réflexion

AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE

Boelt, B., Deleuran L. et R. Gislum. *Organic forage seed production in Denmark*. International Herbage Seed Group Newsletter (IHSG), 34 (2002), pp. 3-4.

Comeau, A. 2018. *Génétique végétale 101 : s'y retrouver*. Conférence dans le cadre du Colloque « Bio pour tous! » 2018. <https://www.cetab.org/colloque2018>

Hoad, S., Topp C. et K. Davies. 2008. *Selection of cereals for weed suppression in organic agriculture: a method based on cultivar sensitivity to weed growth*. Eupytica, octobre 2008, Vol. 163, issue 3. pp. 355-366.

Lammerts Van Bueren, E.T. et J.R. Myers. 2012. *Organic Crop Breeding*. Wiley Blackwell. 279 p.

Lammerts van Bueren, E.T. et al. 2003. *Concepts of Intrinsic Value and Integrity of Plants in Organic Plant Breeding and Propagation*. Crop Science. Vol. 43, no 6. pp. 922-1929. <https://dl.sciencesocieties.org/publications/cs/abstracts/43/6/1922>

Lammerts van Bueren, E.T. et al. 2003. *Organic propagation of seed and planting material: an overview of problems and challenges for research*. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences. 51. 263-277. 10.1016/S1573-5214(03)80019-2. https://www.researchgate.net/publication/222402075_Organic_propagation_of_seed_and_planting_material_An_overview_of_problems_and_challenges_for_research

Lammerts van Bueren, E.T., Osman A.M. et P.C. Struik. 2011. *Perspectives to breed for improved baking quality wheat varieties adapted to organic growing conditions*. Science of Food and Agriculture, vol 92, issue 2, 30 janvier 2012. pp. 207-215. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jsfa.4710>

Reid, T.A. et al. 2010. *Realized gains from selection for spring wheat grain yield are different in conventional and organically managed system*. Euphytica, January 2011, Volume 177, Issue 2, pp 253-266. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10681-010-0257-1>

- Silva, E. 2018. *Sélectionner pour le bio : stratégies de développement variétal pour répondre aux besoins des producteurs biologiques*. Conférence présentée au colloque « Bio pour tous! » 2018.
https://bio.cetab.org/sites/www.cetab.org/files/docs-activite-cetab/programme_biopourtous_2018.pdf
- Wolfe, et al. 2008. *Developments in breeding cereals for organic agriculture*. *Euphytica* (2008) 163: 323. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10681-008-9690-9>
- Wilkinson, J.A., A. Comeau et D. La France. 2018. *Développement de seigle hâtif, céréales d'automne et de blé de printemps. Projets en cours en sélection végétale*. Présenté dans le cadre du colloque « Bio pour tous! » 2018.
<https://www.cetab.org/colloque2018>

OBJECTIF 5 : Améliorer l'accessibilité des semences certifiées biologiques et en favoriser l'utilisation

Moyens

- 5.5 **Répertorier les cultivars biologiques disponibles** et rendre l'information facilement accessible aux producteurs et aux certificateurs.
- 5.6 **Évaluer différents scénarios visant à favoriser l'utilisation de semences biologiques certifiées** et limiter le recours aux semences conventionnelles non traitées (en lien avec la révision de la norme biologique canadienne).
- 5.7 **Évaluer les avantages et inconvénients d'encourager l'autosemence** via les critères d'admissibilité à l'assurance récolte de la Financière agricole du Québec.
- 5.8 **Documenter plus précisément l'utilisation de semences conventionnelles** non traitées par les producteurs biologiques (nombre d'entreprises, cultures concernées, superficie, raisons...).
- 5.9 S'assurer que l'obligation d'utiliser des semences biologiques ne compromet pas la qualité de production, la productivité ou le revenu des entreprises.

- **Note : l'assurance récolte**

Un producteur de grains biologiques doit « être un membre accrédité ou certifié de l'un des organismes de certification accrédités au Québec par le Conseil des appellations réservées et des termes valorisants (CARTV) » pour pouvoir assurer leur production biologique. La phase de transition n'a pas de traitement spécial à l'assurance récolte, mais il existe d'autres programmes de sécurité du revenu pouvant aider les producteurs durant cette phase. La certification biologique permet d'assurer la production selon un prix unitaire bonifié.

La Financière agricole du Québec exige d'utiliser des semences de catégorie *Canada généalogique* et « certifiées biologiques ». L'autosemence n'est pas couverte à l'assurance récolte.

Selon le sondage...

Les semences certifiées biologiques sont utilisées par 73 % des répondants. C'est le choix restreint de variétés qui limite l'achat.

Pistes de réflexion

RÉPERTOIRE DES SEMENCIERS

Au Québec

Producteurs de grains. 2018. *Répertoire des semences certifiées biologiques*.
https://static.lebulletin.com/wp-content/uploads/2018/02/MCP_Semences-biologiques-tous_LeBulletin.8d_SR.pdf#_ga=2.153174335.620652440.1519073056-778384184.1471874987

Au Canada

Canadian Organic Growers. 2011. Find Organic Seeds.
http://www.coq.ca/about_organics/Seeds/

OUTILS

Liste des semences disponibles dans les Maritimes

ACORN 2018. Seed Bank Inventory List.
http://www.acornorganic.org/media/resources/Seed_Bank_Inventory_List_2018.pdf

Outil pour trouver des semences aux États-Unis

Organic Seed Finder. 2018. Association of Official Seed Certifying Agencies (AOSCA)
http://www.organicseedfinder.org/Page/How_To_Use_This_Site.aspx?nt=961

Outil pour valider le niveau de disponibilité des semences

FiBL. Niveaux de disponibilité. Bioactualités.ch. (Bio-Suisse et L'Institut de recherche de l'agriculture biologique). <http://www.bioactualites.ch/cultures/introduction-semences-bio/niveaux-de-disponibilite.html>

OBJECTIF 6 : Limiter les risques de contamination par les OGM (maïs)

Moyens

- 6.1 Augmenter la concertation entre producteurs et semenciers** pour améliorer la garantie de non-contamination des semences.
- 6.2 Développer des liens avec des fournisseurs pouvant fournir du matériel exempt d'OGM** (semences produites en régions sans OGM) et les mettre à l'essai dans les conditions du Québec (lien à faire avec les actions et orientation du réseau d'essais).
- 6.3 Soutenir la recherche sur les cultivars** permettant de limiter la contamination au champ (cultivars avec gène qui rejette le pollen OGM, par exemple).

Pistes de réflexion

Kutka, F. 2013. *Developing "Organic-Ready" Maize Populations with Gametophytic Incompatibility Year III*. Organic Farming Research Foundation.
<http://ofrf.org/research/grants/developing-organic-ready-maize-populations-gametophytic-incompatibility-year-iii>

Annexe 1 : Portrait statistique des répondants au sondage

Nombre de participants : 110

Nombre de sondages partiellement complétés : 64

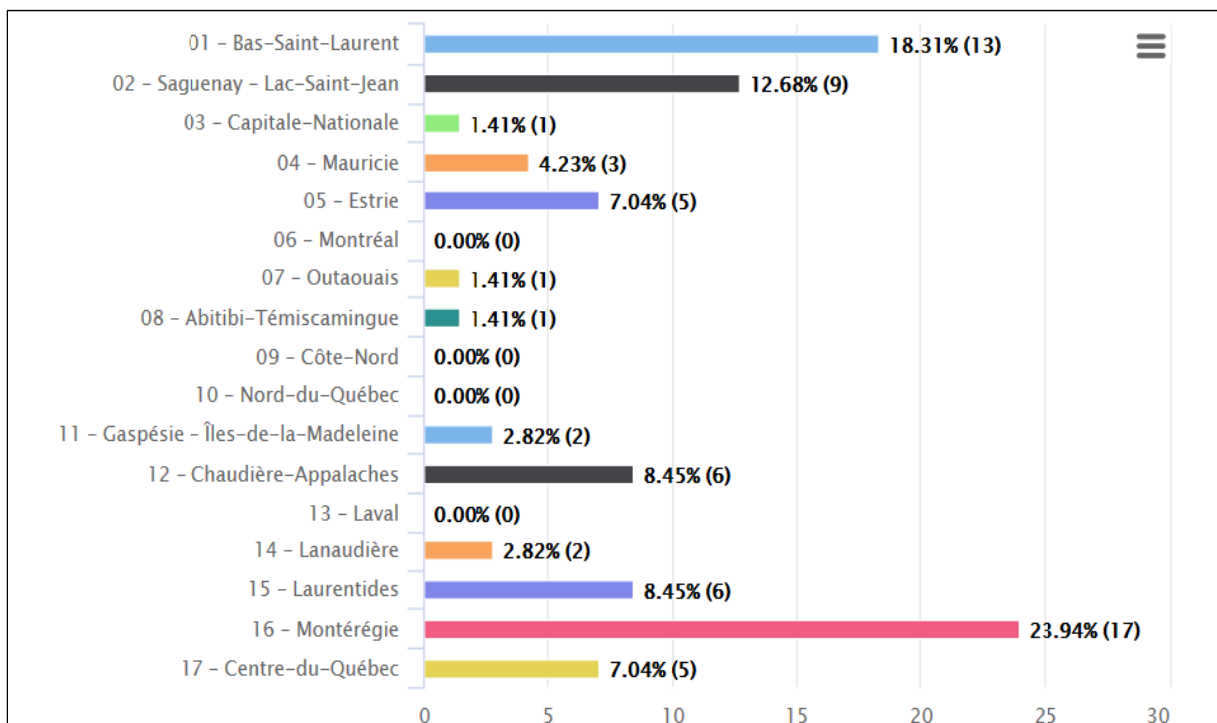
Nombre de sondages entièrement complétés : 46

Nombre de répondants producteurs de grandes cultures (n = 92)

Oui : 83 %

Non : 17 %

Répartition régionale des entreprises



Superficie cultivée (ha) (n = 71)

Moyenne : 195,39

Minimum : 10

Maximum : 1065

Types de production des répondants

Culture	Nombre de répondants qui cultivent
Blé de printemps	28
Blé d'automne	26
Avoine	26
Soya	24
Maïs-grain	17
Seigle d'automne	17
Sarrasin	15
Orge	11
Grains mélangés	11
Autres cultures	11
Épeautre d'automne	10
Épeautre de printemps	10
Chanvre	10
Maïs fourrager	2
Seigle de printemps	1
Canola	0