



CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE
ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC

Initiative sur les impacts des pesticides sur la santé publique et l'environnement et pratiques de remplacement innovantes disponibles et à venir dans les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation

Mémoire présenté à la Commission de l'agriculture,
des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles

Par le Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)

Juillet 2019

Table des matières

1.	Mise en contexte	1
2.	Présentation du CRAAQ.....	1
	Mode de fonctionnement du CRAAQ.....	4
	Travailler en concertation	5
3.	Transfert de connaissances	6
	L'importance de la connaissance	6
	Le partage de la connaissance	6
	La diffusion de cette connaissance.....	7
	Recommandations proposées en matière d'élaboration, de partage et de transfert de savoir	9
4.	Projets et outils réalisés par le CRAAQ en lien avec la phytoprotection et les impacts des pesticides	9
	Les outils en appui aux besoins des conseillers et producteurs.....	12
	Recommandations proposées en lien avec les outils en phytoprotection	14
5.	La Commission phytoprotection du CRAAQ.....	15
	Un peu d'histoire... ..	15
	Mission de la Commission phytoprotection.....	15
	Composition du comité	16
	Plan d'action	16
	Objectifs visés par les projets et les activités de transfert de connaissances	16
	Quelques grands dossiers.....	17
	Autres réalisations de la Commission phytoprotection	19
6.	Réalizations des autres comités et commissions en lien avec la phytoprotection	19
	Comité pomme de terre	19
	Commission géomatique agricole et agriculture de précision	20
	Commission chimie et fertilité des sols et son comité ad hoc Cultures de couverture	22
	Comité agroforesterie	23
	Comité agriculture biologique	24
7.	Conclusion et rappel des recommandations	24
	Recommandations proposées en matière d'élaboration, de partage et de transfert de savoir	24
	Recommandations proposées en lien avec les outils en phytoprotection	25
	Recommandations proposées en lien avec le rôle du CRAAQ	26
	Annexe 1 : Affiche « Travailler en concertation : concept ou réalité? »	27
	Annexe 2 : Liste des comités et commissions du CRAAQ.....	28

1. Mise en contexte

Le mandat de la Commission est d'examiner les impacts des pesticides sur la santé publique et l'environnement, ainsi que les pratiques de remplacement innovantes disponibles et à venir dans les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation, et ce en reconnaissance de la compétitivité du secteur agroalimentaire québécois.

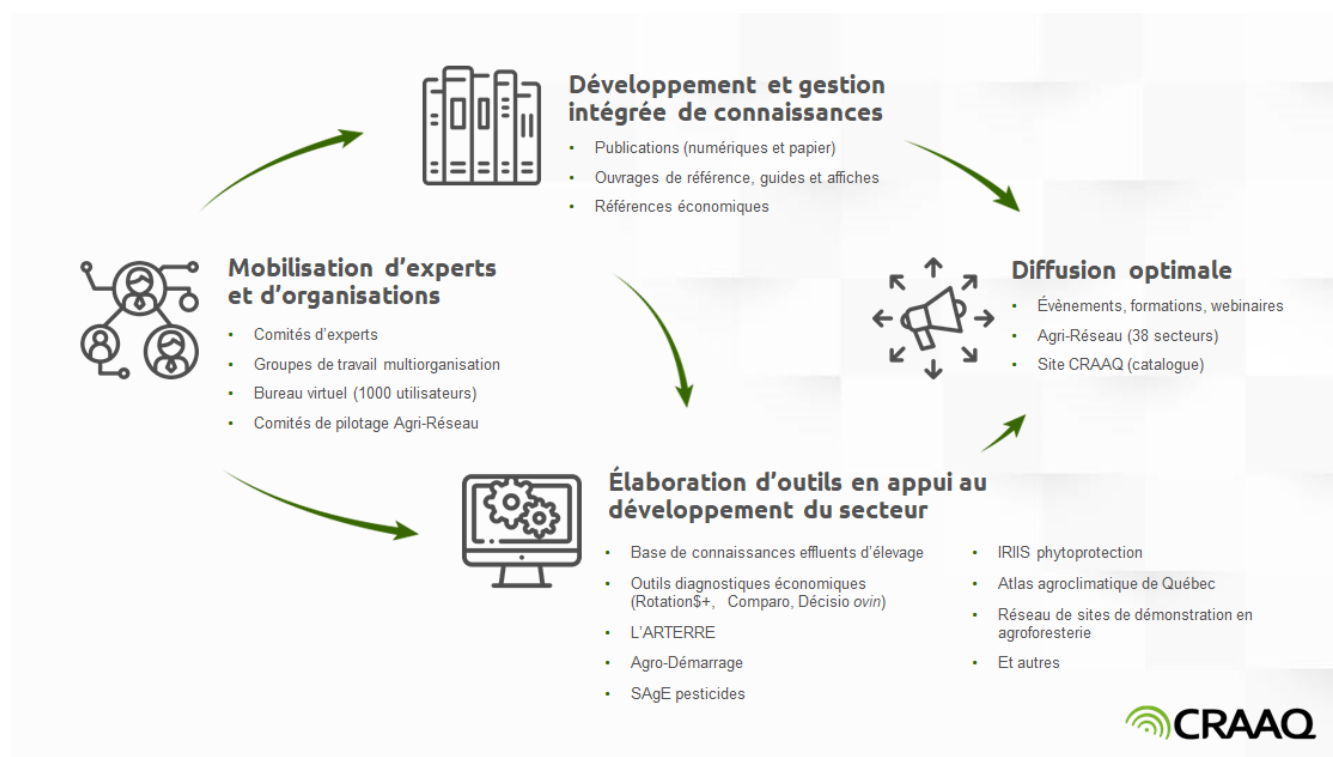
Le 10 juin dernier, le CRAAQ a reçu l'invitation suivante : *Vous avez été identifié comme étant susceptible de contribuer de manière significative aux travaux de la Commission en nous transmettant votre point de vue sur le sujet. Pour ce faire, je vous invite à nous transmettre, sous forme de mémoire, vos commentaires d'ici le vendredi 26 juillet 2019.*

Cette invitation permet donc à notre organisation d'exposer et de mettre en lumière l'importance et le rôle primordial de la concertation de l'expertise, de la « construction » des connaissances, de leur transfert et de leur diffusion.

Le présent mémoire vise à expliquer le rôle du CRAAQ, présenter les nombreuses actions et réalisations en lien avec la phytoprotection faites par ses commissions d'experts, et à positionner son intervention comme incontournable en matière de transfert, diffusion des connaissances et développement d'outils en appui à la gestion et à la prise de décisions à l'égard d'un sujet aussi important que l'usage des pesticides. Enfin, quelques recommandations seront proposées. Cependant, l'objectif du présent document n'est pas de se prononcer sur les impacts des pesticides, les champs de compétences et d'interventions du CRAAQ n'étant pas à ce niveau.

2. Présentation du CRAAQ

Le CRAAQ est un organisme à but non lucratif mandaté par les organisations agricoles et agroalimentaires québécoises et principalement par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Son modèle unique et performant fait l'envie des autres provinces canadiennes. En effet, le CRAAQ est un réseau unique de mobilisation et de transfert de connaissances. S'appuyant sur ses expertises et grâce à la mobilisation de son réseau de membres et de collaborateurs, le CRAAQ a pour mission de produire, de rassembler, de vulgariser des savoirs et d'adapter les connaissances et d'en assurer le transfert par des activités et des outils structurants s'adressant aux différentes clientèles, et ce, pour l'évolution des bonnes pratiques du secteur agricole et agroalimentaire au Québec.



De par sa nature même, le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) soutient et contribue à l'avancement et à l'innovation des entreprises agricoles et agroalimentaires québécoises en donnant accès à ces contenus et connaissances, à l'expertise et à des outils élaborés et validés par des experts membres du CRAAQ.



Des réalisations



Depuis près de 20 ans, le CRAAQ réseaute près de 450 experts réunis au sein d'une trentaine de comités et commissions, touchant à autant de domaines d'expertise et d'intervention. À cela s'ajoutent 260 autres collaborateurs dans des groupes de travail spécifiques. Ces experts proviennent de plus de 250 organisations issues des secteurs privé, public, universitaire et centres de recherche. Ils sont, entre autres, des dirigeants d'entreprises agricoles, des agronomes, des chercheurs, des formateurs, des conseillers terrain et des intervenants qui gravitent autour des entreprises agricoles.

Organisations	Nombre	%
MAPAQ	76	18
Centres d'expertise et de recherche au Québec	57	13
Maisons d'enseignement	42	10
Groupes et clubs-conseils	41	10
Fournisseurs d'intrants	32	8
UPA et Fédérations	27	6
Agriculture et Agroalimentaire Canada	25	6
Consultants privés	24	6
Entreprises agricoles	21	5
Autres ministères (provincial et fédéral)	15	3
Producteurs	13	3
Associations professionnelles	11	3
La Financière agricole du Québec	10	2
La Coop fédérée	10	2
Autres	10	2
Organismes de développement économique	6	1
Institutions financières	6	1
Entreprises de transformation	6	1
	432	100

Mentionnons que le CRAAQ en l'an 2000 est né d'une fusion de 3 organisations, du Conseil des productions animales du Québec (CPAQ), du Conseil des productions végétales du Québec (CPVQ) et du Groupe de gestion et d'économie agricoles (GÉAGRI). Avant la fusion, ces organisations existaient déjà depuis 20 et 30 ans, l'expertise et l'implication en transfert de connaissances ne datent pas d'hier.

Le CRAAQ compte également sur les membres corporatifs suivants : le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), La Coopérative fédérée du Québec, l'Union des producteurs agricoles (UPA), La Financière agricole du Québec et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), ainsi que sur une trentaine de membres associés.

Plus de 20 000 professionnels, gestionnaires et entrepreneurs agricoles et agroalimentaires mettent à profit les produits et services réalisés par le CRAAQ. La diffusion et le transfert des connaissances techniques, économiques et scientifiques s'effectuent par le biais de publications, de colloques et webinaires, d'activités de formation, de formations en ligne ainsi que par des outils et services en ligne tels que les Références économiques, Agro-Démarrage, Agri-Réseau, Virage Bio et plusieurs autres. De plus, le CRAAQ élabore aussi des projets structurants pour le développement du secteur tel L'ARTERRE. Sous la coordination du CRAAQ, ce service maintenant implanté dans près de 75 MRC permet de jumeler des cédants et propriétaires sans relève avec des aspirants de la relève qui n'ont pas accès à des terres ou entreprises agricoles apparentées.

Le CRAAQ travaille annuellement sur une centaine de projets comme promoteur ou en partenariat avec d'autres organismes. L'équipe du CRAAQ compte près d'une quarantaine d'employés dont les fonctions sont très diversifiées : gestion de projets, logistique, édition, communications et médias sociaux, ventes, promotion, service à la clientèle, développement Web, intégration et design Web, production vidéo et numérique, etc.

Comme OBNL, le CRAAQ reçoit un financement de base qui couvre les activités de concertation et de réseautage de même qu'une partie seulement des dépenses de fonctionnement. Ce financement représente, dépendamment des années, environ 25 % à 30 % de ses revenus totaux. Le CRAAQ doit donc autofinancer l'ensemble de ses projets et activités. Il tire ses revenus de la vente de ses produits et services, de contributions de ses partenaires de même que du financement en provenance de différents programmes et des revenus contractuels issus des mandats qu'il réalise.

Mode de fonctionnement du CRAAQ

La contribution volontaire de son vaste réseau d'experts des comités et commissions du CRAAQ est une source inestimable de savoir et de connaissances. Les experts identifient dans le plan d'action annuel de leur comité/commission respectif **les enjeux et problématiques** sur lesquels ils souhaitent travailler en réalisant des projets de transfert de connaissances. L'équipe de la permanence du CRAAQ coordonne et participe avec les experts à la réalisation des différents livrables (la liste complète des comités et commissions du CRAAQ est présentée à l'annexe 2).

Les comités, commissions et groupes de travail du CRAAQ



Regroupements représentatifs dans chaque secteur

(conseillers, intervenants, producteurs, chercheurs)



Élaboration des projets en réponse aux **besoins** de leur secteur



Produisent, repèrent, adaptent et assurent la diffusion de contenus ou d'outils pertinents au développement à la pérennité du secteur.

« Le CRAAQ favorise la concertation des acteurs du milieu »



Travailler en concertation

Lors de son assemblée générale annuelle tenue le 23 octobre 2018, le CRAAQ présentait une affiche « Travailler en concertation : concept ou réalité? » afin de présenter un des aspects importants dans la « vie des comités d'experts » (annexe 1).

La réussite des activités et projets réalisés par le CRAAQ se base sur ce principe de concertation et le principal facteur de réussite est l'identification de sujets rassembleurs et porteurs qui répondent à une problématique ou à un besoin commun de connaissances interpellant l'ensemble des acteurs du secteur et occasionnant des retombées structurantes bénéficiant aux intervenants et aux entreprises agricoles.

Les membres experts sont sensibilisés au fait qu'ils siègent sur un comité d'experts du CRAAQ à titre individuel, et ce, en raison de leur expertise. La politique des comités et commissions prévoit d'ailleurs des éléments d'éthique et de déontologie notamment pour éviter que les membres fassent la promotion ou avantagent leur organisation. Le groupe a donc une volonté d'adhérer à un objectif commun.

Par ailleurs, le CRAAQ réalise aussi ses propres mandats et projets. Il a de plus une convention signée avec le MAPAQ qui le mandate pour la réalisation de certains projets. Une liste de plusieurs attentes est aussi jointe à cette convention. La thématique de la réduction des risques liés aux pesticides (2.2 - Activités de diffusion pour secteurs ciblés - Réaliser des activités de diffusion dans certains secteurs ciblés - Réduction des pesticides) fait partie de la convention du MAPAQ avec le CRAAQ.

Ce mémoire présentera les actions, les mandats et les réalisations du CRAAQ ainsi que celles des comités ou commissions en lien avec la phytoprotection et les actions en vue de minimiser les risques en lien avec l'utilisation des pesticides et leur utilisation en tant que telle.

3. Transfert de connaissances

L'importance de la connaissance

La recherche, la veille technologique et le transfert de connaissances sont à la source même des gains de productivité, de l'usage de bonnes pratiques, de la diversification des produits, de la création de nouvelles techniques de production, de l'élaboration de solutions adaptées aux problèmes rencontrés par les entreprises de toutes sortes. Non seulement le transfert de connaissances soutient-il les entreprises agricoles et agroalimentaires, mais il contribue au démarrage et à la mise en place de nouvelles productions en émergence ou en plein développement et à la création de valeur ajoutée.

L'acquisition de la connaissance permet aux entreprises agricoles d'augmenter les rendements par l'utilisation de nouvelles variétés, d'utiliser de nouvelles pratiques ou autres techniques, de diminuer les risques (pathogènes, financiers et autres), d'utiliser des technologies plus adéquates, d'adopter des pratiques qui respectent l'environnement et de multiplier les chances de succès au démarrage, d'adopter de nouvelles pratiques de mise en marché et de « packaging » de produits, autant d'aspects positifs pour elles-mêmes, leurs partenaires financiers et leurs pairs.

Pour assurer la pérennité et le développement de leurs entreprises, les producteurs agricoles se doivent d'avoir accès d'une part à une information de pointe que ce soit en matière de connaissances techniques ou de compétences génériques et, d'autre part, au soutien et à l'appui de conseillers agricoles bien formés.

Les conseillers agricoles, de leur côté, doivent pouvoir participer à des activités de formation reconnues et avoir accès à des services et à des outils diversifiés afin d'approfondir leur expertise et développer leur savoir-faire et leur savoir-être. Cette information de pointe, qu'elle soit utilisée par les producteurs ou par leurs conseillers agricoles, est donc la clé de la réussite de toute entreprise agricole et agroalimentaire dans le contexte actuel.

Le partage de la connaissance

Le vaste réseau d'experts du CRAAQ contribue efficacement à l'innovation et à la pérennité de l'ensemble des secteurs agricoles et agroalimentaires au Québec. Cette information permet d'enrichir les contenus afin d'élaborer des solutions adaptées aux problèmes soulevés par chaque secteur. L'accroissement des échanges et la mise en commun de l'information par les différents générateurs de connaissances permettent de construire, de bonifier et de compléter l'information de pointe à diffuser.

Les comités d'experts sont motivés par un seul but commun : faire avancer la connaissance pour mieux développer les secteurs agricole et agroalimentaire. En regardant un problème sous un seul angle, on trouve une solution; en regardant un problème à plusieurs sous différents angles, on trouve LA solution. Cette différence de point de vue, cette richesse de contenus et cette complémentarité de l'expertise sont l'essence même du CRAAQ et c'est pour cette raison que la participation de tous est essentielle. À cet égard, l'expertise des conseillers et professionnels du secteur privé a toujours été appréciée et reconnue au sein des groupes d'experts. Leur participation à ce partage collectif de connaissances est toujours aussi souhaitée et attendue.

Les nombreux comités et commissions du CRAAQ offrent donc une tribune exceptionnelle d'échanges et de maillage qui facilite le partage de la connaissance, et ce, dans le but de poser des actions concertées répondant aux besoins de la collectivité agricole. Le CRAAQ, avec ses 700 membres experts et collaborateurs, constitue un lieu unique et essentiel pour les intervenants du milieu. Nulle autre organisation n'offre cette possibilité, ni n'a la capacité de rallier les experts de toutes provenances, tant du milieu de la recherche, de la production, du service-conseil et de la formation, et ce, que ce soit du secteur privé, des organisations de groupe ou du secteur public. Aussi, des groupes existants ont cru bon de joindre les rangs du CRAAQ, démontrant ainsi leur volonté d'avoir une formule permettant la concertation, tout en bénéficiant du soutien pour réaliser des projets nécessitant une approche multidisciplinaire (agrotourisme, service-conseil, agroforesterie, etc.).

De nombreuses actions en termes de pratiques d'avant-garde, de projets de recherche et de transferts technologiques sont menées en région, au sein de compagnies privées, dans les centres de recherche, par des groupes conseils en agroenvironnement ou par des clubs d'encadrement technique. Cependant, les résultats de ces initiatives restent bien souvent inconnus des autres professionnels ou des autres entreprises, faute de ne pas bénéficier d'une diffusion adéquate. Il faut encourager et faciliter, pour ces promoteurs et initiateurs de projets, la diffusion des travaux qu'ils réalisent et les résultats obtenus.

En reconnaissant la paternité aux promoteurs de ces actions, le CRAAQ pourrait intensifier davantage son rôle de diffuseur de « bonnes initiatives », de lieu d'entreposage et de transfert de toutes ces innovations. Avec les années, le CRAAQ a développé des outils et des moyens pour faire connaître et retransmettre un très grand nombre d'innovations aux utilisateurs potentiels. À cet effet, pensons aux quelque 150 conférences diffusées annuellement et aux 35 banques d'informations sectorielles d'Agri-Réseau avec ses plus de 100 000 utilisateurs par mois et ses 20 000 documents. Ces banques d'information ont démontré leur performance tant au niveau de l'achalandage que de la facilité de repérage. La clé de classement développée par le CRAAQ devient aussi un incontournable en matière d'indexation de contenu.

La diffusion de cette connaissance

Plusieurs moyens peuvent être utilisés pour la diffusion du savoir et pour faciliter l'accessibilité à de l'information de pointe : les événements, les conférences, les formations, les publications, les démonstrations sur le terrain, les journées de champ, les documents sur le Web, les discussions avec un ou des experts, ou encore les conseillers agricoles eux-mêmes qui, lorsqu'ils rencontrent des producteurs, expliquent les façons de procéder de telle ou telle autre nouvelle pratique. Tous ces moyens contribuent à l'acquisition de nouvelles connaissances pour assurer le développement des secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire.

Lors d'une rencontre d'intervenants et de producteurs en 2017, il est apparu clairement que « **La centralisation de l'information et sa vulgarisation** sont incontournables pour les producteurs », et que « Les outils traditionnels de transfert des connaissances tels qu'assister à des événements ou consulter des revues spécialisées l'emportent sur l'utilisation des systèmes d'information utilisant les réseaux sociaux et les nouveaux outils Web (Facebook, Twitter, etc.) ».

Il a été mentionné que la première source d'information pour les producteurs était leurs conseillers qu'ils soient issus des formules de groupe ou du secteur privé. Le CRAAQ arrive en 2^e place, le reconnaissant comme la source d'information de références fiable et collective. Les participants mentionnent d'ailleurs lors de cette journée l'importance d'avoir une plateforme centralisée pour avoir accès à de l'information. Le CRAAQ apparaît à plusieurs égards comme une jonction, étant « alimenté » par le milieu de la recherche et universitaire, le MAPAQ, le secteur privé, les services-conseils et les Centres collégiaux de transfert technologique (CCTT).

À cet égard, le CRAAQ joue un rôle majeur. Les activités que constituent ses colloques, ses formations et webinaires sont très prisées par les organisations agricoles et agroalimentaires, les institutions financières et les organismes publics et parapublics et ils reconnaissent ces activités comme faisant partie intégrante du plan de formation de leurs ressources humaines. Il en est de même pour l'Ordre des agronomes du Québec (OAQ) et pour La Coopérative fédérée qui reconnaissent les activités du CRAAQ dans leur Politique de formation continue.

Lors du dernier exercice de la dernière planification stratégique (2018), le CRAAQ, par l'intermédiaire d'une firme spécialisée en sondage, a procédé à des entrevues téléphoniques auprès d'organisations partenaires du secteur afin de mesurer leur appréciation du CRAAQ. Ainsi dans les résultats figure l'aspect « recommandation du CRAAQ à leurs collègues ou clientèles », près de 90 % adhèrent à cet énoncé. De plus, près de 80 % des organisations sondées ont des comportements pour faire la promotion du CRAAQ et de ses produits et services.

Lors de ce même sondage, à la question : « Le CRAAQ est-il perçu comme une référence pertinente? », il a été répondu « Oui » à près de 90 %! Voici les principales raisons mentionnées qui justifient ce score :

- Les contenus diffusés;
- Les actions organisées et portées par le CRAAQ;
- Les événements organisés;
- Les informations sur l'agriculture;
- Le large spectre d'information couvert (variété des informations);
- La variété des moyens disponibles (webinaires, documents, conférences, etc.);
- L'utilité des informations disponibles;
- La crédibilité des informations diffusées;
- Le niveau de connaissances élevé dans plusieurs domaines;
- Les informations disponibles sont constamment mises à jour;
- La plateforme est accessible à tous;
- Le CRAAQ est une source solide de références;
- La présence d'un réseau important de partenaires ajoute à la crédibilité de l'organisation;
- La longévité de l'organisation;
- Le CRAAQ est une organisation connue et reconnue;
- Il n'y a aucune organisation comparable!

Recommandations proposées en matière d'élaboration, de partage et de transfert de savoir

- Exhorter tous les organismes qui réalisent des essais et des études terrain à rendre disponibles leurs résultats afin de les promouvoir et les diffuser sur les plateformes du CRAAQ et, si pertinents, rendre accessibles aux chercheurs les données pour des méta-analyses;
- Inciter les générateurs de connaissances à utiliser les outils de diffusion existants qui ont démontré leur performance, dont Agri-Réseau et les autres plateformes du CRAAQ, pour véhiculer leurs contenus;
- Mettre en place un réseau coordonné de vulgarisateurs à l'affût des contenus porteurs d'innovation qui pourrait assurer la vigie, réaliser l'inventaire des travaux de recherche et d'essais effectués, faire la « synthèse » des contenus et assurer leur diffusion dans les outils et moyens de transfert reconnus;
- Investir dans le financement pour améliorer les fonctionnalités de la plateforme de diffusion d'Agri-Réseau (effective depuis 2001) et qui nécessite une mise à niveau technologique;
- Donner accès à du financement pour être en mesure de mettre à jour les différents guides de traitements et de productions;
- Reconnaître le professionnalisme des ressources du secteur privé, inciter, favoriser et relancer leur implication afin qu'ils participent aux tables d'experts du CRAAQ et qu'ils puissent échanger sur les problématiques à résoudre collectivement.

Le CRAAQ est donc très bien positionné et reconnu pour agir comme organisme privilégié en matière de RÉFÉRENCES et de CONCERTATION.



4. Projets et outils réalisés par le CRAAQ en lien avec la phytoprotection et les impacts des pesticides

Le CRAAQ a initié, en 2004, un projet pilote financé par le Conseil de développement de l'agriculture en collaboration avec le Conseil québécois de l'horticulture, projet visant à évaluer la faisabilité de mettre en place et de rendre accessible dans un seul site l'information liée aux caractéristiques toxicologiques et écotoxicologiques et au devenir des pesticides dans l'environnement. Ce projet voulait répondre aux préoccupations grandissantes des producteurs agricoles quant aux conséquences de l'utilisation des pesticides

auxquels ils ont recours pour protéger leurs cultures. En effet, les producteurs doivent souvent faire le choix entre les produits sans connaître l'ensemble de leurs caractéristiques. En effet, les informations sur les caractéristiques toxicologiques de ces produits sont peu accessibles et généralement difficiles à interpréter. Devant l'intérêt du projet pilote, s'en est suivi un investissement important de la part du MAPAQ pour le développement de la base de données sur les pesticides et pour l'intégration des contenus, qui est devenue par la suite SAgE pesticides.

À la demande du MAPAQ, le CRAAQ collabore, depuis 2005 et 2010 respectivement, au développement et à l'amélioration des outils en ligne [SAgE pesticides](#) et [IRIIS phytoprotection](#) pour le volet des technologies de l'information (TI). Plus récemment, il procède à l'adaptation de SAgE pesticides et de l'outil EGP (évaluation de la gestion intégrée des ennemis des cultures et de la gestion des pesticides, pour la Coordination services-conseils (CSC)) afin de les rendre conformes aux nouvelles mesures réglementaires en matière de pesticides édictées par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Le CRAAQ appuie aussi les collaborateurs du MAPAQ dans la bonification des contenus de ces sites Internet.

Le CRAAQ procédera au lancement de quatre capsules vidéo à l'été 2019 dans le but d'encourager l'utilisation et l'adoption de SAgE pesticides et d'IRIIS phytoprotection :

- *Deux outils Web complémentaires : IRIIS phytoprotection et SAgE pesticides;*
- *SAgE pesticides - Comment choisir le traitement le plus sécuritaire pour la santé et l'environnement;*
- *SAgE pesticides - Comment faire une recherche de traitement;*
- *SAgE pesticides - Le registre de pesticides : suivre l'évolution des risques pour la santé et l'environnement.*



[SAgE pesticides](#) est un outil d'information sur les risques pour la santé et l'environnement ainsi que sur les usages agricoles pour une gestion rationnelle et sécuritaire des pesticides au Québec. Il présente les produits phytosanitaires homologués par Santé Canada, donc les produits reconnus quant à leur efficacité à combattre un ennemi en particulier pour une culture donnée et dont le risque est acceptable quand ils sont utilisés selon les recommandations de l'étiquette. Dans une démarche de gestion intégrée des ennemis des cultures, les indices de risques (indice de risque sur la santé (IRS) et indice de risque sur l'environnement (IRE)) vont aider à faire un choix éclairé entre les produits les plus appropriés pour lutter contre les ennemis des cultures présents tout en protégeant la santé et l'environnement. SAgE met en perspective les risques associés aux pesticides tout en favorisant la détermination de solutions permettant de réduire ces risques. Les indices de risques sont donc des informations supplémentaires pouvant être considérées dans la prise de décision lors de l'élaboration d'une stratégie d'intervention avec des traitements phytosanitaires. SAgE pesticides aide aussi à planifier la rotation des groupes d'herbicides pour éviter le développement de la résistance des ennemis des cultures aux pesticides. Il y est aussi assujéti un registre de pesticides à l'usage des producteurs.



Le site Web [IRIIS phytoprotection](#) permet d'identifier les ennemis et les alliés des cultures ainsi que les symptômes causés par les problèmes non parasitaires aux plantes cultivées, grâce à une banque d'images d'une qualité exceptionnelle. Les fiches d'information présentées détaillent la biologie des ennemis des cultures, les techniques de prévention et les méthodes de lutte, en particulier les alternatives aux pesticides. Les méthodes conventionnelles peuvent aussi être consultées grâce à des liens directs vers SAgE pesticides, permettant ainsi d'aller consulter les étiquettes des produits phytosanitaires.



Grâce à l'outil [Mauvaises herbes](#), enregistrez vos observations des dépistages et suivez l'évolution des mauvaises herbes dans les champs de vos producteurs grâce aux historiques d'observation. Mauvaises herbes vous permet de créer des rapports simples de vos constats et stratégies facilitant la prise de décision et permet de favoriser les échanges avec vos producteurs.



Grâce à l'outil Web [Rotation\\$+](#), développez de nouveaux scénarios de pratiques culturales dans les grandes cultures, incluant les rotations, la machinerie, la fertilisation, la phytoprotection, etc. et évaluez les impacts de leur mise en application.

Rotation\$+ présente vos scénarios sous forme de rapports facilitant la prise de décision et favorise les échanges.

En partenariat avec la [Coordination services-conseils](#) (CSC), le CRAAQ réalise deux sites Internet en gestion des cultures tels [Mauvaises herbes](#) et EGP (évaluation de la gestion intégrée des ennemis des cultures et de la gestion des pesticides) qui représentent des outils importants pour améliorer les interventions en services-conseils.

Le CRAAQ collabore à plusieurs autres projets en collaboration avec la CSC. Il a collaboré à la réalisation de quatre capsules vidéo présentant les notions de base pour faire le [dépistage des mauvaises herbes](#) dans quatre situations différentes :

- *Le dépistage des mauvaises herbes au printemps;*
- *Le dépistage par la cartographie des mauvaises herbes;*
- *Le dépistage des mauvaises herbes à l'automne;*
- *Le dépistage de la résistance des mauvaises herbes.*

Ces capsules promeuvent la gestion intégrée des ennemis des cultures qui vise notamment à réduire les risques associés à l'utilisation des pesticides.

Le CRAAQ fera également la captation et le montage de vidéos lors de journées organisées par la CSC dans le cadre d'un projet de [Vitrines à la ferme pour favoriser la réduction des risques liés aux pesticides en grandes cultures](#). Les vitrines au champ porteront sur les thématiques suivantes :

- *Herbicides à moindres risques (été 2018);*
- *Évaluation de traitement de semences (été 2019);*
- *Fongicides dans le soya (été 2019).*

Finalement, le CRAAQ sera en appui à la réalisation d'une formation afin de l'adapter à un processus d'apprentissage en ligne. Elle portera sur l'utilisation rationnelle des pesticides afin de limiter le développement de résistances et sera disponible sur la plateforme de formation en ligne du CRAAQ.

Parmi les outils de diffusion les plus puissants offerts par le CRAAQ à la communauté agricole et agroalimentaire, le site [Agri-Réseau](#) demeure sans contredit un incontournable. Ce site collaboratif a pour mission d'accélérer la diffusion de l'information de pointe auprès des entreprises et des professionnels québécois de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Plusieurs centaines d'experts et d'organisations y contribuent en partageant leurs résultats de recherche, les événements et formations qu'ils organisent ainsi que leurs différents outils de vulgarisation (documents, présentations, vidéo, etc.).



[Agri-Réseau](#) compte environ 9 000 abonnés répartis sur divers sites spécialisés, dont plusieurs sont en lien avec l'impact des pesticides sur la santé et l'environnement, notamment les sites *Phytoprotection*, *Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection*, *Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP)*, *Santé et sécurité du travail*, sans oublier tous les sites en productions végétales couvrant également des aspects en phytoprotection.

Le CRAAQ compte également dans son [catalogue](#) plusieurs publications qui abordent de nombreux aspects reliés à la gestion intégrée des ennemis des cultures, par exemple des guides d'identification des ennemis des cultures, des affiches de production fruitière intégrée et des guides de traitements phytosanitaires intégrant les caractéristiques des produits ainsi que leurs indices de risque pour la santé (IRS) et pour l'environnement (IRE). Le catalogue du CRAAQ et sa chaîne YouTube offrent aussi une cinquantaine de [vidéos en lien avec la phytoprotection](#). La vidéo [Améliorez l'efficacité de vos interventions - Des outils pour des décisions éclairées en phytoprotection](#) résume bien les réalisations du CRAAQ et celles de ses Comités et Commissions.

Les outils en appui aux besoins des conseillers et producteurs

Bien que le CRAAQ soit un joueur incontournable au niveau de la concertation des experts et des différents intervenants et clientèles de même que dans la réalisation d'outils de transfert de connaissance, son implication est beaucoup plus grande et structurante, en les développant et en les rendant disponibles pour l'usage des conseillers, des intervenants et des agriculteurs pour les aider à mieux gérer leurs cultures par des pratiques adéquates. Ces outils sont conçus et développés par le CRAAQ en collaboration avec ses partenaires dont les principaux sont le MAPAQ et la CSC.

Actuellement, les conseillers accompagnent les entreprises agricoles dans le choix et l'application des stratégies phytosanitaires en leur offrant une gamme diversifiée de services-conseils. Pour ce faire, ils peuvent dépister les champs afin d'identifier les mauvaises herbes, les ravageurs, les maladies et différentes carences affectant la rentabilité des cultures, ils diagnostiquent les principales problématiques, ils effectuent des recommandations de pratiques culturales, de fertilisation et de pulvérisation et ils effectuent un suivi des résultats des différentes interventions. Pour réaliser l'ensemble de ces tâches, ces conseillers et leurs clients doivent utiliser une multitude d'outils épars, entraînant une perte de temps et d'efficacité en ressaisie d'informations inutile ou par l'obligation de référer à divers outils tout en ne maximisant pas la partie la plus structurante, celle de l'analyse globale des constats et résultats. En effet, plusieurs informations sont les mêmes et se retrouvent dans plusieurs de ces outils, ce qui nécessite la retranscription des informations, la création de profils, la connexion aux données sources et des mots de passe pour chacun d'eux.

Tous ces outils ont été développés en silo, avec des financements en provenance de programmes différents gérés par des directions différentes sans intégrer une vision globale et complémentaire engendrant de la double et triple saisie par les utilisateurs, de l'inefficacité dans les processus et surtout une absence de cohérence et une incapacité d'analyse et de croisement des données qui se retrouvent morcelées dans différents outils.

Actuellement, le nombre d'outils ou modules Web, œuvrant en silo, permettant de soutenir une meilleure gestion des cultures dans une perspective de développement durable sont au nombre de six (cartographie des mauvaises herbes, Rotation\$+ des cultures, SAgE pesticides, IRPeQ express, IRIIS phytoprotection, Évaluation détaillée ciblée en phytoprotection, Recommandation, et en cours de développement, le module Prescription). Les efforts pour décloisonner les outils demeurent une préoccupation constante.

L'État soutient l'accompagnement des entreprises agricoles, notamment en agroenvironnement en finançant de 75 % à 85 % les actions identifiées dans le Programme services-conseils (9,5 millions de dollars en 2018-2019 uniquement pour l'agroenvironnement). La gestion intégrée des ennemis des cultures, une des thématiques couvertes dans ce programme, permet justement l'adoption des pratiques agricoles visant une réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides. Depuis 2013, plus de 55 000 heures d'accompagnement ont ainsi été financées par le Gouvernement du Québec, dans le cadre de cette thématique, auprès de plus de 4 600 entreprises agricoles. Il devient essentiel de fournir, à ces conseillers, les outils efficaces dont ils ont besoin, afin d'optimiser leurs interventions, favoriser un meilleur échange avec leurs producteurs et ainsi maximiser les résultats à la ferme en matière de réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides. En matière de phytoprotection, ces outils doivent être intégrés et complémentaires ainsi que permettre la transmission des informations de base avec les autres outils (fertilisation, géomatique, etc.). En effet, il ne faut pas que les conseillers tiennent à jour plusieurs dossiers pour le même client notamment le plan de ferme et la description des cultures dans chacun des champs. De plus, ces outils doivent pouvoir être rapidement adaptés à l'homologation des nouveaux produits et aux modifications dans les connaissances concernant les produits existants (exemple : changement d'IRS ou d'IRE).

Puisque le CRAAQ est au cœur du développement de ces outils, il souhaite partager sa vision globale pour faire une intégration cohérente des divers outils afin d'éviter des développements à la pièce, et ce, de concert avec la CSC, l'OAQ (qui a développé, entre autres, une grille de référence et ligne directrice en phytoprotection), le

MAPAQ. Cette vision devra aussi être partagée avec les utilisateurs conseillers et producteurs pour en faciliter l'appropriation.

Par ailleurs, le CRAAQ a la préoccupation de bien identifier les technologies qui seront utilisées afin de s'assurer qu'elles soient évolutives pour s'adapter aux besoins qui vont se modifier au fil du temps, modulaires et surtout complémentaires. Il a aussi le souci de ne pas multiplier les plateformes technologiques sur lesquelles les différents outils seront développés. Ces différentes applications devront en effet pouvoir communiquer entre elles (pour éviter la mise en place de bases de données en parallèle qui nécessitent de saisir les mêmes informations à plusieurs endroits) et qui ne permettent pas une analyse globale pour dégager des tendances dans l'adoption de pratiques, cultures et produits. Il souhaite donc les faire parler entre eux à partir entre autres, d'une base de données commune concernant les données et les rapports d'une entreprise. Cette base de données pourrait aussi recueillir les informations en provenance d'autres outils développés par d'autres organisations (par exemple, le CÉROM avec son application de cartographie ou Au champ, outil développé pour le secteur viticole).

Les gains seront importants tels : faciliter l'apprentissage et l'utilisation pour éviter une perte de temps de la part des utilisateurs s'ils doivent se familiariser avec plusieurs applications technologiques, minimiser les coûts d'utilisation pour les usagers (licence, droit d'accès ou tarif/usager, etc.) et de gestion pour le CRAAQ, d'optimiser les coûts de développement, d'entretien ou d'évolution des plateformes et enfin, de minimiser les coûts de constitution et de mise à jour des outils ou des bases de données. L'exploitation des données pourra aussi permettre des analyses et des statistiques pour dégager les tendances au fil des ans.

Le dossier intégré permettra aux conseillers et aux producteurs agricoles d'œuvrer plus efficacement en utilisant des outils complémentaires pour valoriser les bonnes pratiques de culture et d'usage des pesticides. Le CRAAQ est une organisation sans but lucratif avec comme objectif l'intérêt commun. Il est en mesure de développer une solution plus intégrée en gestion des cultures en cohérence entre les principaux outils déjà développés pour appuyer la pratique de la phytoprotection.

Recommandations proposées en lien avec les outils en phytoprotection

- Mandater le CRAAQ pour développer LE portail phytoprotection, qui permettrait de faire communiquer ensemble les outils en phytoprotection, qui intégrerait le « dossier entreprise » des producteurs dans une plateforme technologique de type « tableau de bord » qui permettrait d'avoir une vue d'ensemble de la situation phytosanitaire pour les différentes entreprises et leurs conseillers. Cela faciliterait ainsi les échanges de connaissances entre producteurs et conseillers à l'égard des recommandations des conseillers et la prise de décisions par les producteurs. Le portail permettrait aussi de décloisonner les outils applicatifs en remaniant les interfaces pour les rendre plus ergonomiques, mieux adaptées aux besoins spécifiques des producteurs et à ceux des conseillers et de créer des ponts pour faire circuler les données croisées afin de permettre une vue intégrée et complémentaire (cesser de complexifier le travail et le dédoublement de l'information). À partir d'une même plateforme, avoir accès aux données du registre des pesticides, au registre des mauvaises herbes et parasites, aux cultures, leurs rotations et rendements de production, permettrait des prises de décision plus éclairées tout en conservant un historique;

- Mettre en place un mécanisme d'échange avec les utilisateurs des outils intégrés afin d'évaluer en continuité l'évolution de leurs besoins;
- Assurer le financement non seulement du développement du portail mais aussi de l'entretien annuel et de la mise à niveau technologique;
- Développer une formation poussée sur les bonnes pratiques en phytoprotection à être dispensée au Québec. Le CRAAQ, via sa Commission phytoprotection, a d'ailleurs entrepris des démarches de partenariat avec l'Ontario pour avoir accès à leur contenu de formation très poussé et fort prisé. Les experts de la Commission phytoprotection du CRAAQ se sont portés volontaires pour adapter le contenu aux spécificités du Québec;
- Mettre en place une communauté de pratique pour favoriser l'émulation des connaissances et des pratiques et maintenir le sujet constamment d'actualité, favoriser les échanges pour faciliter l'apprentissage et l'intégration des bonnes pratiques;
- Mandater le CRAAQ pour développer une interface plus efficiente pour faciliter le travail des avertisseurs phytosanitaires afin de diffuser leurs informations en temps réel à l'ensemble des utilisateurs;
- Générer des systèmes d'alerte aux administrateurs de SAgE pesticides et aux utilisateurs du registre des pesticides, l'avis des changements et des modifications des valeurs des IRS et IRE pouvant affecter le registre des pesticides de SAgE pesticides aurait comme impact positif de toujours rester à l'affût des indicateurs de risque dans leur pratique culturale.

Nul doute que le CRAAQ fait partie de la solution pour intensifier l'appropriation des bonnes pratiques en matière de la lutte intégrée et d'utilisation saine et judicieuse des pesticides.

5. La Commission phytoprotection du CRAAQ

Un peu d'histoire...

Au début des années 2000, la Commission de malherbologie et la Commission de défense des cultures fusionnent pour devenir la Commission phytoprotection. Les ressources humaines et financières diminuant, la Commission devient donc une table ronde où les intervenants échangent, discutent et réalisent des projets de transfert de connaissances (journées en champ, colloques, répertoires de traitement, lutte intégrée, etc.), mais à un rythme réduit avec un souci constant de trouver les ressources financières et humaines pour les mener à terme.¹

Mission de la Commission phytoprotection

Depuis plusieurs années, la mission de la Commission phytoprotection est de favoriser la concertation des experts en phytoprotection afin de garder les connaissances à jour en vue d'assurer une utilisation sécuritaire des pesticides et de proposer des méthodes alternatives de protection des cultures. La Commission appuie la

¹ Source : Émond, G. et Bernier, D. (2008). Coup d'œil sur 100 ans de lutte aux mauvaises herbes au Québec. *Phytoprotection*, 89 (2-3), 103-106. doi:10.7202/038238ar

mise en place d'outils qui permettent de faciliter le diagnostic et de mieux choisir les méthodes de lutte. Par le biais de toute autre activité jugée pertinente, la Commission phytoprotection se préoccupe également d'assurer la diffusion des connaissances aux intervenants et aux producteurs agricoles.

La Commission phytoprotection exerce un rôle provincial de concertation entre les divers représentants du secteur. Même si plusieurs autres organisations au Québec réalisent également des projets et des activités en phytoprotection, la particularité de la Commission phytoprotection est qu'elle représente un lieu de rencontre unique pour des experts de toutes provenances.

Composition du comité

La Commission phytoprotection regroupe des conseillers et des intervenants du secteur de la phytoprotection du MAPAQ, du MELCC et de clubs-conseils en agroenvironnement ainsi que du secteur privé, notamment des représentants de compagnies en phytoprotection. La Commission compte également des chercheurs (CÉROM, IRDA, AAC, Université Laval) et des représentants de l'ARLA, de l'ACIA, de l'INSPQ, de l'UPA et de La Financière agricole du Québec et de l'OAQ.

Cette représentativité permet des échanges efficaces entre les membres quant aux diverses problématiques vécues dans le secteur. Les informations n'ont pas besoin d'être validées par des tiers parce que les experts connaissent en profondeur leur champ d'action. Par exemple, le rôle que doit jouer l'agronome par rapport aux modifications règlementaires du MELCC a fait partie intégrante des sujets discutés lors des dernières années et la présence de représentants du MELCC et de l'OAQ fut sans contredit un atout.

Plan d'action

Tout comme les autres comités et commissions du CRAAQ, la Commission phytoprotection doit se doter d'un plan d'action afin de rester alignée avec la mission du CRAAQ et de réaliser des projets de diffusion d'information.

Les membres actualisent annuellement le plan d'action et la priorisation des actions est basée principalement sur les besoins exprimés par les conseillers agricoles et sur les problématiques observées dans le secteur.

Les membres de la Commission phytoprotection se réunissent deux fois par année et organisent donc des activités ou des projets de diffusion et de transfert des connaissances, par exemple la Journée phytoprotection qui se déroule annuellement au champ et qui est destinée principalement aux agronomes et autres conseillers agricoles.

Objectifs visés par les projets et les activités de transfert de connaissances

Voici divers objectifs visés dans le cadre des projets et des activités de la Commission phytoprotection :

- Démontrer les réalisations québécoises dans le secteur de la phytoprotection;
- Améliorer la connaissance et l'identification des ennemis des cultures, présenter et expliquer la démarche diagnostique dans le but de cibler les bonnes décisions;

- Connaître les facteurs favorisant l'apparition des ennemis des cultures afin d'envisager les moyens de lutte les plus appropriés;
- Présenter des techniques et outils alternatifs aux pesticides, transmettre les meilleures façons de lutter contre les ennemis des cultures dans une perspective de gestion intégrée et de développement durable;
- Connaître les paramètres et les conditions devant être réunis afin d'assurer le succès d'une intervention phytosanitaire lorsque celle-ci s'avère nécessaire;
- Informer sur l'utilisation de nouvelles technologies permettant la réduction de l'utilisation des pesticides;
- Présenter les conséquences reliées aux usages des pesticides.

Plusieurs de ces objectifs viennent rejoindre l'approche de [gestion intégrée des ennemis des cultures](#) dont les composantes sont expliquées en détail sur le site du MAPAQ².

Dans cette approche, l'étape de l'intervention nécessite parfois la lutte chimique et, par conséquent, l'usage de pesticides par plusieurs entreprises agricoles est une réalité. Les membres de la Commission phytoprotection sont donc d'avis qu'il faut continuer à former les conseillers agricoles sur tout ce qui touche l'utilisation des pesticides afin de s'assurer que les interventions soient rationnelles et sécuritaires. Lorsqu'un pesticide est utilisé, il faut s'assurer que son application permette la plus grande efficacité possible afin d'éviter d'avoir à refaire des traitements supplémentaires. Par exemple, avant d'appliquer un herbicide sur une mauvaise herbe donnée, celle-ci doit avoir été identifiée correctement afin de choisir le bon herbicide. De plus, l'herbicide sera appliqué au bon moment, selon le bon stade de croissance de la mauvaise herbe et de la culture. L'agronome devra aussi comparer les indices de risques sur la santé et l'environnement de chaque traitement potentiel, discuter avec le producteur au sujet des coûts d'application et tenir compte des caractéristiques du sol et de nombreux autres facteurs agronomiques. Une rotation des groupes d'herbicides dans chacun des champs est primordiale afin d'éviter les risques d'apparition de la résistance pour laquelle certaines mauvaises herbes sont actuellement ciblées.

Ceci n'est qu'un mince exemple de complexité avec laquelle les intervenants et les entreprises agricoles doivent composer. Le CRAAQ et ses comités ont comme mission de leur fournir les outils nécessaires pour les appuyer à mieux faire leur travail afin d'aider à améliorer la compétitivité et la rentabilité des entreprises agricoles.

Quelques grands dossiers

La résistance des ennemis des cultures

La résistance des ennemis des cultures est un sujet d'actualité qui interpelle tous les intervenants en phytoprotection. Les membres de la Commission s'intéressent à ce sujet depuis 2009.

Initialement, une enquête a été réalisée sur la résistance des ennemis des cultures aux pesticides. Cette démarche avait pour but de dresser un état de la situation des ennemis des cultures présents au Québec qui ont développé ou qui ont un fort potentiel de développer une résistance aux pesticides ou aux biopesticides. Les

² <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/reductionpesticides/gestionennemiscultures/Pages/Ennemisdescultures.aspx>

résultats ont été publiés en 2012, et la situation et les observations ont continué à évoluer depuis, de sorte que le sujet de la résistance continue à être au cœur des discussions de la Commission.

Le 30 octobre 2012 se tenait ensuite le [Forum d'échanges sur la résistance des ennemis des cultures](#) dont l'objectif était de se doter d'une politique uniforme de la gestion de la résistance en déterminant les actions à mettre en place grâce aux informations recueillies et aux recommandations issues de l'enquête précédente. Des recommandations ont été priorisées et des porteurs de dossier ont été identifiés. Le forum a porté ses fruits. En effet, le MAPAQ a pris la coordination du dossier et de nombreuses actions ont été prises par la suite pour permettre à plusieurs organisations de réaliser des projets de recherche et de diffusion des connaissances.

La biosécurité à la ferme

Les producteurs, les intervenants et toutes autres personnes qui transigent, travaillent et circulent dans les fermes doivent comprendre et appliquer des mesures de biosécurité afin de prévenir la propagation d'organismes nuisibles entre les fermes par leurs actions (mouvement de produits, de machineries, de véhicules et d'employés).

La biosécurité à la ferme revêt une importance majeure dans la gestion des risques reliés à la propagation de graines de mauvaises herbes résistantes aux herbicides par exemple, ou encore d'espèces exotiques envahissantes.

À l'initiative des Producteurs de grains du Québec, une [trousse sur la biosécurité dans le secteur des grains](#) a été réalisée par le CRAAQ en 2016.

Santé et sécurité au travail

La Commission phytoprotection a réalisé en 2014 de la formation sur la santé et la sécurité des travailleurs agricoles, en collaboration avec Santé Canada. Une vidéo de [mesures de réduction de l'exposition aux pesticides](#) a été réalisée en trois langues afin de mieux rejoindre les travailleurs étrangers.

Aujourd'hui, elle continue à sensibiliser la clientèle à ce sujet en l'intégrant dans ses projets, mais elle agit surtout comme appui à d'autres organisations qui ont pris le pôle sur cette thématique³.

La Commission phytoprotection appuie également toutes les initiatives permettant de faire connaître l'importance de considérer les indices de risques sur la santé et l'environnement dans la prise de décision. Par exemple, des ateliers ont été présentés lors des Journées phytoprotection [2018](#) et [2019](#) afin de présenter les résultats de projet de recherche portant sur les traitements de désherbage à moindre risque dans les cultures de maïs-grain et de soya.

La Journée phytoprotection attire chaque année près de 250 participants. Les stratégies en gestion intégrée des ennemis des cultures y sont abordées en profondeur. On constate d'une année à l'autre que les conseillers du secteur privé participent en nombre grandissant et qu'ils ont un intérêt pour en apprendre davantage sur les pratiques respectueuses de la santé et de l'environnement.

³ <https://www.agrireseau.net/blogue/99110/protegez-vos-cultures-protegez-votre-sante-%E2%80%93-formation>

De plus, les événements du CRAAQ (les journées phytoprotection et les colloques sur la pomme de terre) ont souvent accueilli l'ARLA avec son kiosque qui venait présenter les équipements de protection individuelle (EPI) et leur importance pour la protection de la santé des producteurs et des travailleurs agricoles.

Autres réalisations de la Commission phytoprotection

- **Colloque en phytoprotection**, 22-23 octobre 2009
Évènement organisé conjointement avec la Société de protection des plantes du Québec
- [La dérive des pesticides, prudence et solutions](#), 2008, CRAAQ

6. Réalisations des autres comités et commissions en lien avec la phytoprotection

Comité pomme de terre

Le Comité pomme de terre du CRAAQ est composé d'intervenants des secteurs public et privé, de chercheurs et de conseillers agricoles. À la suite de la diffusion des résultats de campagnes d'échantillonnage des cours d'eau en secteur de production de pommes de terre réalisées par le MELCC (anciennement le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, MDDEP) en 2011⁴, les membres du Comité pomme de terre trouvaient la situation préoccupante. En effet, les suivis démontraient que l'utilisation des pesticides dans la culture de la pomme de terre participe de manière non négligeable à la contamination des cours d'eau. Les sols sableux typiques des zones où l'on cultive des pommes de terre sont propices à la migration des pesticides dans l'eau souterraine et l'eau de surface. Le Comité pomme de terre a donc décidé de produire une [fiche d'information](#) permettant de mieux comprendre le processus et les facteurs impliqués dans cette migration en plus de proposer différentes solutions pour utiliser moins de pesticides ou réduire les risques de contamination des puits et des cours d'eau avoisinants.

Cette fiche fait ressortir notamment l'importance des aspects liés à la manipulation des pesticides comme la calibration et le rinçage du pulvérisateur où les bonnes pratiques, qui permettent de réduire grandement les risques que les pesticides se retrouvent dans l'environnement, peuvent être réalisées facilement par le producteur agricole. À titre d'exemple, une des conférences présentées au Colloque sur la pomme de terre 2015 présentait les notions liées à [l'aire de rinçage d'équipement de pulvérisation et système de traitement des effluents phytosanitaires](#).

Le Comité pomme de terre organise annuellement le Colloque sur la pomme de terre, un événement où la phytoprotection fait toujours partie des thèmes abordés. La production de pomme de terre comporte plusieurs enjeux reliés aux risques des pesticides sur la santé et sur l'environnement. Les membres du Comité ont un but commun avec ceux de la Commission phytoprotection, qui est d'offrir le maximum de formation aux conseillers et aux producteurs agricoles sur la bonne gestion des ennemis des cultures ainsi que les bonnes pratiques

⁴ Giroux, I. et B. Sarrasin. 2011. Pesticides et nitrates dans l'eau souterraine près de cultures de pommes de terre - Échantillonnage dans quelques régions du Québec en 2008 et 2009. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 31 p. et 5 annexes.

d'entreposage des pommes de terre. Les producteurs agricoles participent en grand nombre au colloque et ils représentent environ le tiers des participants du colloque.

Commission géomatique agricole et agriculture de précision

La Commission géomatique agricole et agriculture de précision (CGAAP) exerce un rôle provincial de concertation entre les divers représentants du secteur et a pour mission de colliger et diffuser les connaissances relatives à la géomatique agricole et à l'agriculture de précision. La Commission vise également à exercer un leadership en favorisant l'utilisation et la diffusion de l'application de la géomatique auprès de la communauté et des intervenants du milieu agricole.

Le plan d'action qu'elle dresse chaque année fait état de ce qu'elle offre ou dirige : (A) aux deux ans, un colloque sur le sujet du numérique et des technologies d'agriculture de précision, ouvert tant aux professionnels qu'aux agriculteurs; (B) aux deux ans, un atelier de veille scientifique et technologique pour exercer son leadership de sa vision sur l'avenir, s'adressant aux experts du secteur (une activité sur invitations ciblées); (C) chaque année depuis 2018, une offre de formation sur les technologies d'agriculture de précision.

L'agriculture de précision se définit ainsi : « L'agriculture de précision est une stratégie de gestion qui vise à rassembler, traiter et analyser des données spatio-temporelles spécifiques en les combinant avec d'autres informations pour soutenir des décisions de gestion basées sur la variabilité (spatio-temporelle) estimée afin d'améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources, la productivité et la qualité des cultures ainsi que la rentabilité de l'entreprise tant en améliorant la durabilité de l'agroécosystème »⁵.

Cette approche concerne entre autres l'usage et la gestion des pesticides :

- Il deviendra de plus en plus courant de gérer des zones de gestion des parcelles (de sol) agricoles, ce qui implique la possibilité de faire des applications localisées, en fonction des résultats des analyses spectrales, multispectrales ou hyperspectrales, soit l'analyse et l'interprétation des problèmes ou besoins identifiés. Ces données d'analyse sont obtenues via l'utilisation de capteurs proximaux des sols et des plantes ou encore de la télédétection. L'analyse et l'interprétation de l'information en provenance de ces technologies permettront l'identification de la zone problématique et permettront au conseiller d'apporter des solutions spécifiques;
- La reconnaissance intelligente, le dépistage géoréférencé ou la robotisation sont d'autres avenues (technologies) en usage au Québec, ou en développement. Citons à titre d'exemples l'usage de robot désherbeur sur des fermes maraîchères québécoises ou le lâcher d'insectes prédateurs par drone dans le cas de la pyrale du maïs. Autant de technologies permettant, dans ces cas-ci, la réduction, l'application ciblée ou le non-usage de pesticides et actuellement en usage;
- Tant le dépistage géoréférencé que l'usage de technologies de précision permettent et continueront de permettre des interventions avec des technologies nouvelles, plus avancées ou plus ciblées;
- La recherche se penche depuis peu au Québec, sur des essais de pulvérisation par drone (de produit liquide dont les pesticides), bien que la réglementation ne le permette pas encore au Québec. Si et lors d'un changement réglementaire, les connaissances et expertises seront déjà avancées, ces

⁵ Définition adoptée par l'International Society of Precision Agriculture (ISPA), 2019.

pulvérisations par drone permettront par exemple des interventions sur des sections ciblées (et infestées) de parcelle, plutôt que de pulvériser sur l'ensemble de celle-ci ou d'agir au meilleur moment pour de meilleurs résultats; cette technologie présente aussi une amélioration pour la santé des usagers car l'opérateur est éloigné des zones pulvérisées;

- Un autre projet de recherche, déjà prometteur, vise à développer une technique de dépistage automatique du doryphore de la pomme de terre (le plus important ravageur de cette culture) avec un drone et l'intelligence artificielle, soit la technologie de la reconnaissance faciale, développée pour reconnaître le doryphore. Une fois les images collectées, les chercheurs de l'INRS ont développé un algorithme de détection. « On montre au système des milliers de petites images avec ou sans doryphore. Le système apprend à les classer, donc à les détecter. L'algorithme s'entraîne de la sorte jusqu'à ce qu'il reconnaisse la structure de l'insecte. L'équipe de recherche arrive à un taux de succès de détection de 90 % », a expliqué Karem Chokmani de l'INRS dans le cadre du Colloque sur la pomme de terre du Comité pomme de terre du CRAAQ, en novembre 2018.

Le développement de technologies et d'applications d'agriculture de précision, avec la contribution de la géomatique agricole, permet des avancées pour des applications plus précises et mieux contrôlées tout en prévoyant des interventions, sur la base des « 5 B » : au Bon moment, avec la Bonne dose, au Bon endroit (zone de gestions des parcelles agricoles), avec le Bon produit et de la Bonne manière.

Les avancées sont très rapides dans le secteur des technologies d'agriculture de précision, depuis les récentes années. Les connaissances sur « la donnée » se développent aussi très rapidement. Des efforts sont actuellement faits pour rapprocher le monde de la science des données (IVADO) et le monde de l'agriculture (LACTANET (VALACTA), CRAAQ dont la CGAAP, UPA, agriculteurs, etc.); les scientifiques (secteurs privé et public), professionnels (secteurs privé et public) et producteurs agricoles s'y intéressent. Ces rapprochements pourraient contribuer à des avancées plus grandes et plus rapides pour l'agriculture. La recherche et la recherche appliquée feront des contributions importantes pour rendre disponibles ces nouvelles technologies.

Pendant ce temps, les professionnels doivent se préparer, sur le plan de leurs connaissances et de leur expertise, sur ces sujets. Concernant les avancées ou la recherche, le privé (compagnie et agriculteurs), la recherche et le public travaillent de concert dans ces efforts d'avancées (techniques, technologiques et scientifiques) et ces partenariats sont importants. L'agronome sera au cœur de ces technologies et devra en maîtriser les connaissances et interprétations.

Composition de la Commission et réalisations

La CGAAP rassemble des experts de toutes provenances soit des conseillers et des intervenants du secteur des technologies d'agriculture de précision du MAPAQ, de clubs-conseils en agroenvironnement, du secteur privé avec des représentants de compagnies et des agriculteurs. La Commission compte également des chercheurs (AAC, Université Laval, McGill, INRS et de Sherbrooke) et des représentants de l'UPA.

Les membres de la Commission trouvaient préoccupante la situation des connaissances et habiletés inégales parmi les agronomes et autres professionnels du secteur agricole en matière des technologies d'agriculture de précision. Plusieurs rencontres avec des groupes de conseillers agricoles ou d'agriculteurs ont confirmé le

manque de connaissances en agriculture de précision. Pour répondre à ce besoin, les membres experts de la CGAAP ont développé une formation pour les professionnels (formation continue) et les agriculteurs. Ce projet s'est réalisé dans le cadre d'un partenariat d'efforts public et privé, CRAAQ, UPA / AgriCarrières et une compagnie privée fortement impliquée au niveau de l'imagerie satellite; les contenus développés ont été révisés par les experts de la CGAAP qui s'est aussi alliée des expertises spécifiques.

Cette offre de formation développée par la CGAAP est représentée par trois journées de formation, différentes et indépendantes les unes des autres. Débutée en mars 2018, cette formation sera offerte tant qu'il y aura de la demande. Des efforts de vulgarisation ont été fortement consentis pour rendre accessible l'information sur les technologies d'agriculture de précision. Le CRAAQ s'attend à développer d'autres offres de formation, ciblées et complémentaires à cette première.

Commission chimie et fertilité des sols et son comité ad hoc Cultures de couverture

Mission de la Commission et du comité ad hoc Cultures de couverture

La Commission chimie et fertilité des sols du CRAAQ est l'organisme de référence en matière de gestion des sols et de fertilisation des cultures au Québec. Elle fédère les expertises et les ressources et exerce un leadership dans l'analyse de questions complexes au moyen d'une veille technologique et de débats en vue de définir les consensus appropriés dans un contexte d'agriculture durable. Les philosophies de gestion, orientations stratégiques, approches, interprétations, critères, techniques, méthodes et algorithmes qu'elle élabore sont diffusées notamment par son Guide de référence en fertilisation ou de fiches techniques, qui intègrent en un tout cohérent les recommandations officielles du Québec.

Cette Commission regroupe aussi des comités ad hoc, chacun travaillant sur des sujets spécifiques. Le comité ad hoc Cultures de couverture a pour objet la rédaction d'un nouveau guide sur les cultures de couverture. Ce sera la première édition d'un guide sur le sujet visant à mieux faire connaître la mise en place et la pratique des cultures de couverture ainsi que ses contributions au sol et aux cultures. Ce guide s'adressera tant aux conseillers agricoles qu'aux agriculteurs.

Composition du comité ad hoc Cultures de couverture

Le comité ad hoc travaillant à ce projet est composé de chercheurs, en provenance de l'Université Laval et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de praticiens d'expérience, en provenance du MAPAQ ou de clubs-conseils et d'un agriculteur expérimenté en la matière.

Les cultures de couverture et les pesticides

Bien que visant prioritairement des contributions en matière de santé des sols et de fertilisation, la pratique de l'implantation de cultures de couverture fait en sorte, entre autres, que celles-ci occupent le sol et créent une compétition aux mauvaises herbes. En fait, les cultures de couverture sont établies spécifiquement pour couvrir le sol afin de le protéger contre l'érosion et les pertes d'éléments nutritifs par le lessivage et le ruissellement mais contribuent aussi à améliorer la qualité des sols (structure et agrégation du sol, activité biologique, matière organique) et à la lutte intégrée aux ennemis des cultures. Dans un contexte de lutte intégrée, les cultures de

couverture peuvent réduire la concurrence offerte par les mauvaises herbes de deux façons, soit 1) directement, via le développement rapide de certaines cultures de couverture qui limitent l'accès à la lumière et étouffent les adventices ou par un effet de paillis qui réduit la germination et la croissance des mauvaises herbes, ou 2) indirectement, via un effet allélopathique (qualifie un organisme, micro-organisme ou végétal qui inhibe la croissance d'autres organismes), par la production de toxines naturelles dans le sol par certaines cultures qui inhibent la germination et la croissance des mauvaises herbes⁶.

L'adoption des cultures de couverture dans les systèmes de production de grandes cultures et de cultures maraîchères constitue donc un outil efficace, comme un moyen de lutte intégrée aux mauvaises herbes. Plus l'adoption sera intégrée et pratiquée au Québec, plus les superficies représentées deviendront importantes dans les champs en cultures au Québec.

Comité agroforesterie

Mission et composition du Comité

Le Comité agroforesterie du CRAAQ contribue au développement d'une agroforesterie qui répond aux enjeux des territoires ruraux du Québec en favorisant la concertation, le partage d'information et le transfert de connaissances.

Le Comité agroforesterie est composé d'experts du MAPAQ, de clubs-conseils, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, ainsi que de consultants et de chercheurs (IRBV, Universités Laval et UQO).

L'agroforesterie et les pesticides

Bien que ce sujet semble éloigné de celui des pesticides, il demeure que les systèmes agroforestiers ont le potentiel d'apporter des services, territoriaux ou à l'agriculture et à l'agriculteur. Au Québec, des efforts sont déployés afin de documenter ces services, tant sur le plan territorial que sur le plan agricole.

Il apparaît d'intérêt de souligner la difficulté à réaliser des montages financiers dans des programmes qui exigent des contributions, soit des partenariats-investisseurs ou des contributions d'experts, dans ce secteur spécifique. Les bénéfices de la pratique de l'agroforesterie sont encore méconnus au Québec et suscitent peu d'intérêts aux yeux des partenaires potentiels. Ceci ralentit le déploiement de projets porteurs, soit pour la recherche ou la création d'outils d'aide à la conception, à la mise en place ou à la gestion des systèmes agroforestiers. En France et dans l'Union européenne, l'adoption de systèmes agroforestiers est fortement encouragée et reconnue dans la Politique agricole commune soumise à une écoconditionnalité. Plusieurs organisations agissent auprès des agriculteurs pour les informer et les guider. Aux États-Unis, un plan de développement stratégique de l'agroforesterie a été reconduit (USDA 2019-2024), reconnaissant ces apports à la santé des milieux ainsi qu'à leur productivité et leur rentabilité.

En quelques mots, l'implantation de systèmes agroforestiers peut apporter les services suivants sur la situation des pesticides en agriculture :

⁶ CPVQ, 2000; Clark *et al.*, 2007; Thomas et Archambeaud, 2013; Frick *et al.*, 2017.

- Diminution de la dérive d'application de pesticides (santé des humains et des animaux de ces environnements, abri pour/entre une production agricole conventionnelle et une production biologique);
- Développement d'une meilleure résilience des cultures;
- Création de corridors fauniques (nouveaux) favorisant la présence d'insectes, amphibiens, mammifères et oiseaux et dont la diversité serait un gage de la présence d'auxiliaires utiles aux cultures.

Comité agriculture biologique

Le CRAAQ a aussi un Comité en agriculture biologique. Sous le leadership de l'INAB, le Comité travaille actuellement avec ses autres partenaires (IRDA, CETAB+, CAPÉ, MAPAQ) à organiser un évènement d'envergure pour présenter les innovations en agriculture biologique.

Par ailleurs, le CRAAQ en collaboration avec l'UPA a rendu disponible un portail, [Virage Bio](#), afin d'informer les producteurs agricoles sur la transition à l'agriculture biologique.

7. Conclusion et rappel des recommandations

La Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles est à même de constater à la lecture du présent document que le CRAAQ et son vaste réseau d'experts est un incontournable pour faciliter et accélérer l'acquisition des bonnes pratiques non seulement en matière d'utilisation judicieuse des pesticides mais aussi globalement au niveau de la gestion des cultures par les entreprises agricoles, leurs conseillers et les autres intervenants qui gravitent dans les secteurs agricole et agroalimentaire.

Recommandations proposées en matière d'élaboration, de partage et de transfert de savoir

- Exhorter tous les organismes qui réalisent des essais et des études terrain à rendre disponibles leurs résultats afin de les promouvoir et les diffuser sur les plateformes du CRAAQ et, si pertinents, rendre accessibles aux chercheurs les données pour des méta-analyses;
- Inciter les générateurs de connaissances à utiliser les outils de diffusion existants qui ont démontré leur performance, dont Agri-Réseau et les autres plateformes du CRAAQ, pour véhiculer leurs contenus;
- Mettre en place un réseau coordonné de vulgarisateurs à l'affût des contenus porteurs d'innovation qui pourrait assurer la vigie, réaliser l'inventaire des travaux de recherche et d'essais effectués, faire la « synthèse » des contenus et assurer leur diffusion dans les outils et moyens de transfert reconnus;
- Investir dans le financement pour améliorer les fonctionnalités de la plateforme de diffusion d'Agri-Réseau (effective depuis 2001) et qui nécessite une mise à niveau technologique;
- Donner accès à du financement pour être en mesure de mettre à jour les différents guides de traitements et de productions;
- Reconnaître le professionnalisme des ressources du secteur privé, inciter, favoriser et relancer leur implication afin qu'ils participent aux tables d'experts du CRAAQ et qu'ils puissent échanger sur les problématiques à résoudre collectivement.

Le CRAAQ est donc très bien positionné et reconnu pour agir comme organisme privilégié en matière de RÉFÉRENCES et de CONCERTATION.

Recommandations proposées en lien avec les outils en phytoprotection

- Mandater le CRAAQ pour développer LE portail phytoprotection, qui permettrait de faire communiquer ensemble les outils en phytoprotection, qui intégrerait le « dossier entreprise » des producteurs dans une plateforme technologique de type « tableau de bord » qui permettrait d'avoir une vue d'ensemble de la situation phytosanitaire pour les différentes entreprises et leurs conseillers. Cela faciliterait ainsi les échanges de connaissances entre producteurs et conseillers à l'égard des recommandations des conseillers et la prise de décisions par les producteurs. Le portail permettrait aussi de décroisonner les outils applicatifs en remaniant les interfaces pour les rendre plus ergonomiques, mieux adaptées aux besoins spécifiques des producteurs et à ceux des conseillers et de créer des ponts pour faire circuler les données croisées afin de permettre une vue intégrée et complémentaire (cesser de complexifier le travail et le dédoublement de l'information). À partir d'une même plateforme, avoir accès aux données du registre des pesticides, au registre des mauvaises herbes et parasites, aux cultures, leurs rotations et rendements de production, permettrait des prises de décision plus éclairées tout en conservant un historique;
- Mettre en place un mécanisme d'échange avec les utilisateurs des outils intégrés afin d'évaluer en continuité l'évolution de leurs besoins;
- Assurer le financement non seulement du développement du portail mais aussi de l'entretien annuel et de la mise à niveau technologique;
- Développer une formation poussée sur les bonnes pratiques en phytoprotection à être dispensée au Québec. Le CRAAQ, via sa Commission phytoprotection, a d'ailleurs entrepris des démarches de partenariat avec l'Ontario pour avoir accès à leur contenu de formation très poussé et fort prisé. Les experts de la Commission phytoprotection du CRAAQ se sont portés volontaires pour adapter le contenu aux spécificités du Québec;
- Mettre en place une communauté de pratique pour favoriser l'émulation des connaissances et des pratiques et maintenir le sujet constamment d'actualité, favoriser les échanges pour faciliter l'apprentissage et l'intégration des bonnes pratiques;
- Mandater le CRAAQ pour développer une interface plus efficiente pour faciliter le travail des avertisseurs phytosanitaires afin de diffuser leurs informations en temps réel à l'ensemble des utilisateurs;
- Générer des systèmes d'alerte aux administrateurs de SAgE pesticides et aux utilisateurs du registre des pesticides, l'avis des changements et des modifications des valeurs des IRS et IRE pouvant affecter le registre des pesticides de SAgE pesticides aurait comme impact positif de toujours rester à l'affût des indicateurs de risque dans leur pratique culturale.

Nul doute que le CRAAQ fait partie de la solution pour intensifier l'appropriation des bonnes pratiques en matière de la lutte intégrée et d'utilisation saine et judicieuse des pesticides.

Recommandations proposées en lien avec le rôle du CRAAQ

- Que la Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles confirme le leadership du CRAAQ dans son rôle de concertation de la collectivité, de générateur/rassembleur de contenus, de développeur d'outils et de plateformes Web et de références en appui aux conseillers et aux entreprises et le mandat pour la coordination, la réalisation et l'intégration cohérente de différents mandats à l'issue de ses travaux en lui fournissant les moyens financiers pour les réaliser;
- Reconnaître le rôle essentiel du CRAAQ et de ses comités et commissions d'experts et, à ce titre, lui donner les moyens financiers nécessaires pour augmenter sa capacité d'intervention et de développement.

Le CRAAQ assure à la Commission tout son appui et soutien dans la mise en œuvre des recommandations qu'elle souhaitera mettre en place.

Annexe 1 : Affiche « Travailler en concertation : concept ou réalité? »



Annexe 2 : Liste des comités et commissions du CRAAQ

Comités et commissions
Comité acériculture
Comité agriculture biologique
Comité agroalimentaire
Comité agroforesterie
Comité apiculture
Comité bovins de boucherie
Comité bovins laitiers
Comité chèvre
Comité cultures en serre
Comité de coordination effluents d'élevage
Comité économie et perspectives agroalimentaires
Comité établissement et retrait de l'agriculture
Comité gestion de l'entreprise agricole
Comité grandes cultures
Comité légumes
Comité petits fruits
Comité plantes fourragères
Comité pomiculture
Comité pomme de terre
Comité Références économiques
Comité services-conseil
Comité vigne et vin
Commission agrométéorologie
Commission chimie et fertilité des sols
Commission de phytoprotection
Commission géomatique agricole et agriculture de précision
Groupe de concertation sur l'agrotourisme et le tourisme gourmand au Québec
Groupes de travail
Filière microbrassicole du Québec
Santé des agriculteurs