



Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel

Dr Caroline Provost, PhD

Présentation d'un mémoire pour la consultation publique

Filière des boissons alcooliques au Québec.

Bières | Cidres | Spiritueux | Vins



Mai 2022

Table des matières

Résumé.....	3
Présentation du Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel.....	4
Description du CRAM	4
Les services offerts	5
Trois axes de développement et les activités stratégiques.....	6
Équipe du CRAM.....	6
Actifs stratégiques.....	8
Exposé général en lien avec la consultation.....	9
Portrait des acteurs en recherche et développement dans le secteur des productions fruitières et des boissons alcooliques.	9
Recherche et développement en viticulture, pomiculture et œnologie (vin et cidre) au CRAM	10
Centre d'expertise en viticulture et œnologie du CRAM	12
Tableau 1 :Caractéristiques des centres impliqués en R&D dans les secteurs de la viticulture, la pomiculture et l'œnologie.....	15
Tableau 2 : Liste des projets de recherche et développement.....	18
Liste des acronymes	27
Références.....	27
Annexe 1 : Liste des publications du CRAM en viticulture, pomiculture et œnologie (seulement)	28
Articles scientifiques.....	28
Articles de conférence.....	28
Publications scientifiques.....	29
Communications écrites.....	32
Articles dans des revues non-scientifique.....	36
Chapitres de livres	37
Documents vulgarisés (webinaires, balados, bulletins, articles de journaux.....)	37
Rapports de recherche finaux	39
Fiches synthèse.....	42
Annexe 2 : Axes de recherche et activités du CRAM identifiés dans la planification stratégique 2017-2021.....	44

Résumé

Ce mémoire présente une description du Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, de ses activités de recherche et développement et les axes d'intervention. Le CRAM réalise plusieurs projets de recherche en collaboration avec divers intervenants, dont des chercheurs, des agronomes et les producteurs (et associations) dans trois secteurs phares, soit la viticulture, la pomiculture et l'œnologie (vin et cidre). Le CRAM est un centre d'expertise du MAPAQ ayant comme mandat spécifique la recherche et développement en viticulture et œnologie, domaine dans lequel des projets sont réalisés depuis 2008. Divers axes de recherche sont couverts par le CRAM, soit la phytoprotection, la protection contre les gels, les pratiques culturales, la régie de culture, les essais de variétés et les méthodes de transformation en boissons alcooliques. En mars 2022, le projet *d'Acquisition d'équipements et amélioration d'espaces pour la mise en place du Centre d'expertise en viticulture et œnologie du Québec* a été accepté par le ministère de l'Économie et de l'Innovation. Ce centre est structurant pour l'industrie des boissons alcooliques, principalement le vin, le cidre et les boissons de petits fruits, et se veut une initiative concertée et rassembleuse. Plusieurs autres acteurs au niveau de la recherche et du développement sont présents dans les secteurs de la viticulture, de la pomiculture et de la transformation des boissons alcooliques. Ce mémoire présente le CRAM et ses activités ainsi que l'écosystème impliqué dans la recherche et le développement en viticulture, pomiculture et œnologie.

Présentation du Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel

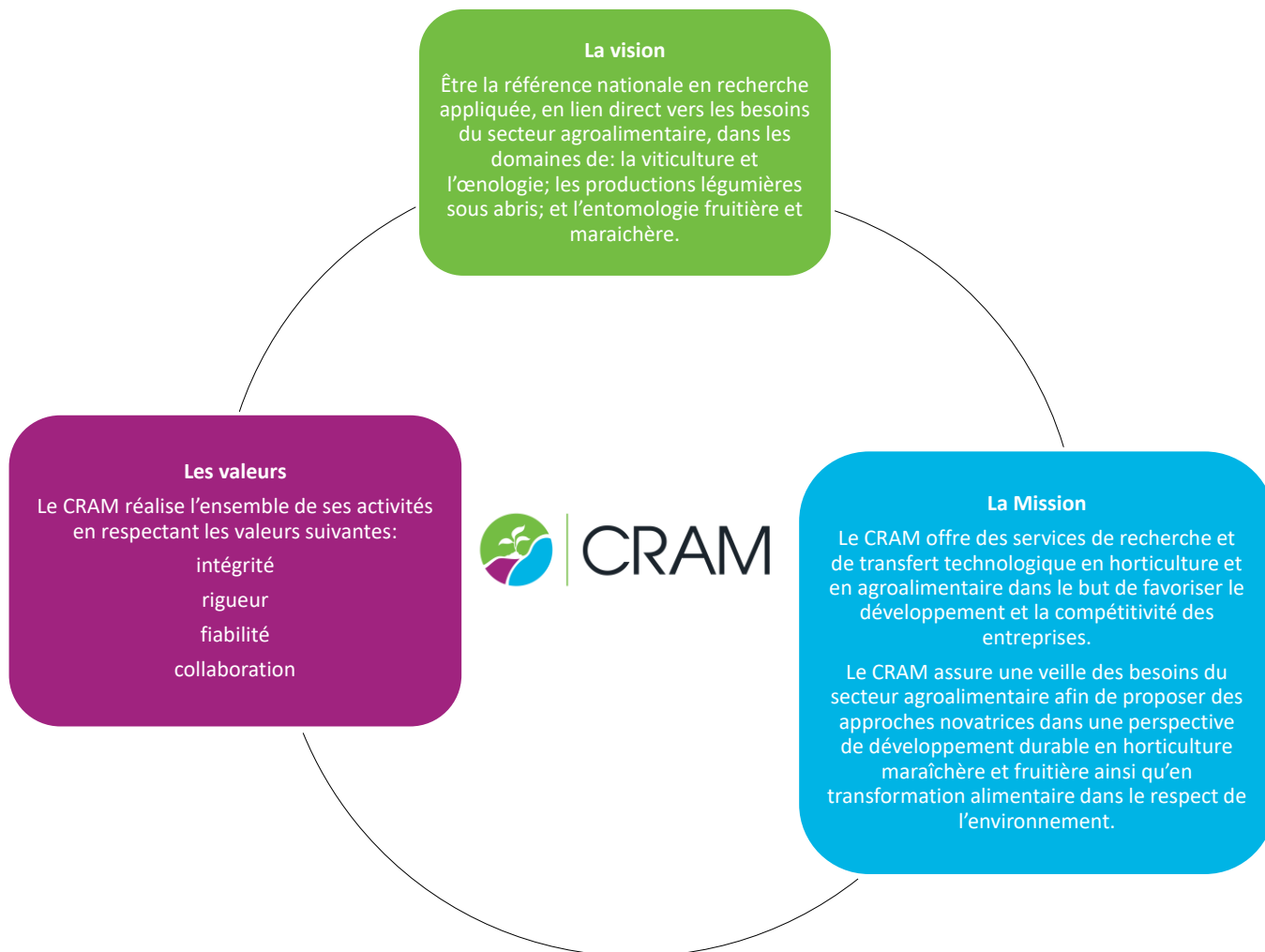
Description du CRAM

Le centre de recherche agroalimentaire de Mirabel (CRAM) est un OBNL œuvrant en recherche appliquée depuis près de vingt ans (fondé en 2003), notamment en viticulture/œnologie, cultures abritées (serres) et entomologie. La recherche appliquée effectuée est au bénéfice de la rentabilité et compétitivité des entreprises du Québec.

Le CRAM est un centre d'expertise du MAPAQ. Ses secteurs d'activités phares sont:

- la viticulture et l'œnologie;
- les productions fruitières et maraîchères en serre;
- les productions fruitières et maraîchères en champ.

L'organisme s'inscrit dans un vaste écosystème composé d'entreprises agricoles, d'acteurs socioéconomiques, de comités sectoriels, de centres de recherche gouvernementaux et d'instituts universitaires. Il entretient une collaboration étroite et privilégiée avec le Centre de formation agricole de Mirabel (CFAM) avec lequel il partage serres, locaux, laboratoires, champs, équipements et ressources.



Les services offerts

Le CRAM réalise des projets de recherche et de développement appliqués en agriculture dans les secteurs principaux des productions maraîchères en serre, en viticulture et œnologie ainsi qu'en entomologie fruitière et maraîchère.

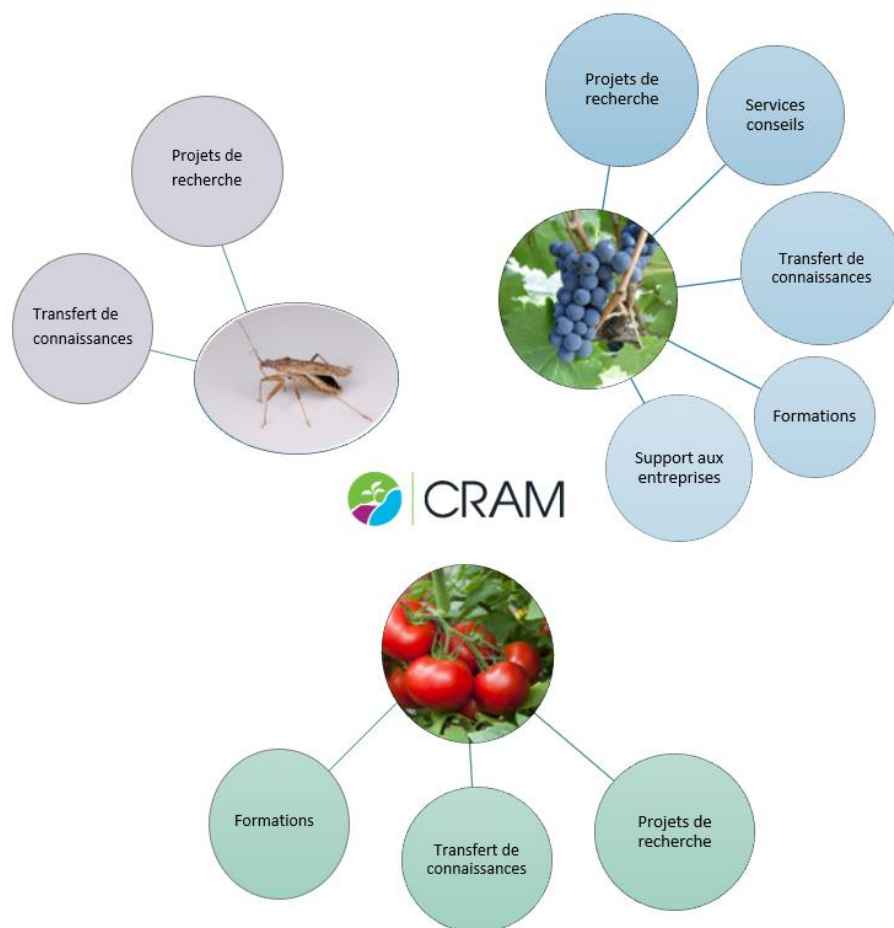
Le CRAM effectue du transfert de connaissances à différents publics cibles dont les producteurs, les agronomes, conseillers, chercheurs et instances gouvernementales.

Un support est apporté à des producteurs pour des projets spécifiques.

Le CRAM organise différentes journées de formation destinées à des producteurs, des agronomes et des conseillers.

Le financement du CRAM est assuré en majorité par des projets de recherche financés dans divers programmes de subvention, principalement du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Le CRAM étant un centre d'expertise du MAPAQ, il est soumis à une convention en lien avec deux mandats spécifiques, soit la recherche appliquée sur les **productions maraîchères en serre** ainsi qu'en **viticulture et œnologie**. Un financement est attribué au développement de ces deux secteurs d'activités.



Trois axes de développement et les activités stratégiques

Dans sa planification stratégique 2017-2023, le CRAM a identifié trois axes de recherche et d'intervention prioritaires, soit :

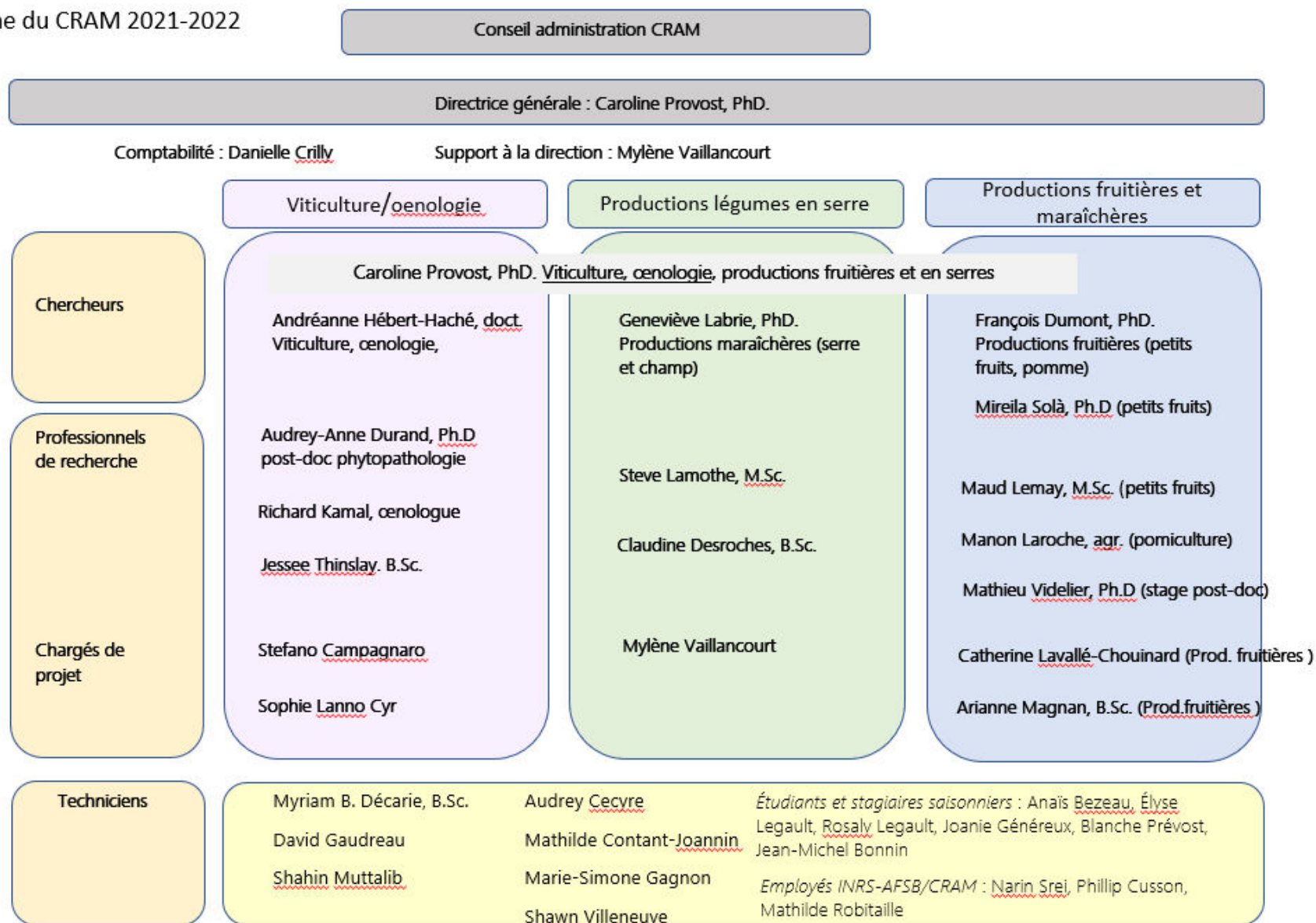
- 1) la recherche en phytoprotection des cultures maraîchères en serre;
- 2) la recherche et support au développement de l'industrie viticole et de l'œnologie;
- 3) la recherche en entomologie des cultures fruitières et maraîchères.

Ces trois axes découlent de l'expertise développée depuis près de 20 ans au sein de l'établissement et correspondent aux besoins exprimés par les acteurs du milieu (voir le détail en Annexe 2). Soucieux d'être à l'écoute de l'évolution de ce milieu, le CRAM a aussi réalisé des études complémentaires, afin d'identifier les **besoins en recherche et en développement** auprès des producteurs évoluant **dans les productions maraîchères en serre** (année 2018) et ceux impliqués dans **la viticulture et l'œnologie**. Ainsi, les activités du CRAM sont en concordance avec les besoins identifiés lors de ces consultations. De plus, pour le secteur de la viticulture et de l'œnologie, les projets de recherche et les activités réalisés au CRAM sont directement en lien avec le Plan directeur en recherche et innovation de l'industrie vitivinicole au Québec 2021-2026.

Équipe du CRAM

En 2022, l'équipe du CRAM comprend cinq chercheurs.es dont deux spécialistes en viticulture et en œnologie dont la Dr Caroline Provost et la Dr Andréanne Hébert-Haché. Ces personnes sont appuyées dans leurs tâches de recherche et de développement par une équipe de professionnels de recherche, de chargés de projet et de techniciens. Annuellement, une dizaine d'étudiants.es se joint à l'équipe de recherche pour la saison estivale, faisant en sorte que durant le fort des activités, le CRAM peut compter sur une trentaine de personnes pour mener à bien ses projets.

Organigramme du CRAM 2021-2022



Actifs stratégiques

Le CRAM dispose de différents emplacements de recherche, d'équipements, d'actifs et de relations lui permettant de mener à bien les divers projets de recherche. Le CRAM a établi plusieurs liens de recherche avec divers centres et la collaboration est un aspect fondamental à respecter pour les chercheurs.

Recherche

- Viticulture, pomiculture, production fruitière et maraîchère
- Lutte intégrée et entomologie
- Publications du CRAM
- Élevage d'insectes (milieu en émergence)
- Œnologie

Localisation

- Seul dans les Laurentides
- Diversification agricole de la région des Laurentides
- Microclimat

Relations avec le milieu de l'éducation

- CFAM
- Collège Lionel-Groulx
- Lien avec les universités (ex: INRS, UQAM, Université Laval, McGill, Université Brock, UQO)
- Accès à de la main-d'œuvre qualifiée et spécialisée

Relations avec l'écosystème agricole

- Producteurs agricoles
- UPA
- Comités sectoriels divers (pomiculture, vignes et vin, petits fruits, abris non chauffés, légumes)
- Associations de producteurs

Terrains et équipements

- **Centre d'expertise en viticulture et œnologie (en implantation 2022-2024)**
- Vignoble et verger établis à l'Abbaye d'Oka (depuis 2008)
- Accès à des terres agricoles au CFAM et à l'Abbaye d'Oka avec ententes de location
- Accès aux terres des producteurs
- Propriétaire de 5 grands tunnels (superficie de 15 500 pi²)
- Accès au nouveau complexe de serres du CFAM
- Espace de laboratoire à Mirabel
- **Permis de production de boisson artisanale pour le cidre et le vin (RACJ)**
- Accès à des immobilisations sans investissement

Gestion et gouvernance

- Conseil d'administration impliqué, amenant plusieurs expertises complémentaires
- Membres du conseil d'administration et de la direction générale siégeant sur les conseils d'administration des partenaires
- Direction générale dynamique et compétente
- Ressources humaines qualifiées
- Code d'éthique
- Agilité de l'organisation

Exposé général en lien avec la consultation

La recherche et le développement sont déjà bien couverts pour la viticulture, la pomiculture et l'œnologie (vin, cidre, bière et distillerie). Plusieurs intervenants en recherche et développement sont impliqués dans ces axes de recherche et un réseau de collaboration est en place depuis de nombreuses années (plus de 10 ans). Les différents intervenants, chercheurs, agronomes, conseillers, œnologues, vinificateurs, chimistes et producteurs (incluant les associations de producteurs comme le CVQ, PCQ et PPQ), sont tous en relations afin de soutenir le secteur des vins et des cidres dans sa croissance, tant au niveau de la production de matières premières que de celui des procédés de transformation.

La recherche et le développement en viticulture et pomiculture, donc pour les matières premières nécessaires pour la production de cidre et de vin, sont les axes de recherche principaux du CRAM depuis une quinzaine d'années, puis de l'IRDA (pour la pomiculture en général) depuis plus de 20 ans. Le CETAB+ est aussi un centre important pour la recherche en pomiculture en régie biologique ainsi qu'Agriculture et agroalimentaire Canada Centre de recherche Saint-Jean-sur-Richelieu qui réalise des projets en viticulture et en pomiculture. Enfin, d'autres chercheurs de centres et d'université sont impliqués dans des projets de façon sporadique. Ainsi une grande expertise a été acquise et est existante pour la production du raisin et des pommes au Québec, et ce autant pour la phytoprotection, la régie de culture que les essais de variétés.

Portrait des acteurs en recherche et développement dans le secteur des productions fruitières et des boissons alcooliques.

Plusieurs centres de recherche et universités sont impliqués dans la recherche et développement ainsi que dans des formations spécifiques sur les cultures fruitières et les boissons alcooliques. Des projets de démonstration et de transfert sont aussi réalisés par divers clubs conseil directement en lien avec les producteurs. De plus, des structures de concertation et des comités assurent un dynamisme important pour le secteur de la viticulture, de la pomiculture et de l'œnologie, surtout pour la production de vin et de cidre. À titre d'exemple, le comité vigne et vin du CRAAQ ainsi que le réseau d'avertissement phytosanitaire vigne (RAP-vigne) et le Réseau pommier sont trois réseaux d'échanges et de collaboration pour soutenir ces deux industries. Ces comités impliquent tous les intervenants des secteurs respectifs, soit des chercheurs, agronomes, conseillers, œnologues, associations de producteurs, techniciens, et personnes-ressources des organismes gouvernementaux (ex : MAPAQ, CARTV). La diffusion de l'information est fluide au sein de ces comités et il y a une préoccupation centrale de transférer les résultats de recherche ou toute autre information aux principaux utilisateurs.

Les principaux acteurs de la recherche et du développement au Québec, puis au Canada, pour le secteur de la viticulture, la pomiculture, et les boissons alcooliques sont le CRAM, l'IRDA, l'AAC, l'Université du Québec en Outaouais, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), l'Université de Brock (CCOVI) (Ontario), l'Université Sainte-Anne (Nouvelle-Écosse), le *Vineland Research Station* (Ontario), l'Université Laval, l'Université McGill et l'ITHQ (voir les détails des organisations dans le tableau 1). Plus spécifiquement, les trois acteurs importants de la recherche au niveau des boissons alcooliques sont le CRAM (cidre et vin), l'UQO (vin) et le CDBQ (boissons

fermentées-bière, distillerie). Il faut mentionner que l'ITHQ a réalisé quelques projets (2-3 projets) en lien avec les cidres et le vin. Ainsi, le secteur de la recherche et du développement est déjà bien développé et établi avec les intervenants de l'écosystème actuel.

Le CRAM et AAC Saint-Jean-sur-Richelieu possèdent des vignobles expérimentaux qui sont utilisés pour faire des essais. Le vignoble expérimental du CRAM a une superficie de 2 ha et possède plus d'une cinquantaine de cépages qui sont étudiés depuis 2008. Le vignoble du CRAM sera agrandi en 2023 avec la plantation de 2 ha de vigne supplémentaires. Il faut aussi mentionner que le CRAM a obtenu un projet pour évaluer de nouveaux cépages dans le Réseau des essais de cultivars mis en place par le MAPAQ. Ce projet est d'une durée de 5 ans (2022-2027) et implique la plantation de 1 ha de vigne supplémentaire. Ainsi, dès 2023, le vignoble du CRAM aura une superficie de 5 ha. Le vignoble expérimental de AAC a une superficie de 3 ha et comprend plusieurs cépages. Les parcelles sont utilisées par les chercheurs pour réaliser divers essais en vignoble.

Le Plan directeur en recherche et innovation de l'industrie vitivinicole au Québec 2021-2026 (CRAAQ 2020) a identifié les besoins en recherche et développement de l'industrie vitivinicole. Deux des principaux axes de recherche, soit la viticulture et l'œnologie, sont bien couverts par les acteurs actuels au sein de l'écosystème de recherche. Cependant, l'axe de recherche consommation/économie, en lien avec la perception du consommateur, est un aspect peu couvert au niveau de la recherche à l'échelle québécoise. Cet axe de recherche est davantage en lien avec les capacités de recherche de l'ITHQ, soit de réaliser des études sur la perception du consommateur et le marketing. Il faut aussi mentionner que ces aspects font l'objet d'études importantes par les chercheurs de l'Ontario et une grande expertise en analyse sensorielle est disponible.

Recherche et développement en viticulture, pomiculture et œnologie (vin et cidre) au CRAM

Le CRAM réalise des projets de recherche et de développement, de transfert d'information et de formation en viticulture et œnologie depuis 2008, soit l'année d'implantation du vignoble expérimental du CRAM (tableau 2). Tous les projets de recherche sont en collaboration (producteurs et associations) afin de comprendre les particularités des cépages hybrides et *Vitis vinifera*, la régie de culture, les pratiques culturales, la phytoprotection et la vinification des différents cépages dans les conditions du Québec. Diverses expertises sont présentes au CRAM pour réaliser ces projets de recherche et les partenaires de recherche complètent cette expertise sur des sujets spécifiques. Les impacts à court terme des projets de recherche sont, entre autres : 1) acquérir puis transférer des connaissances sur la protection des vignes pour réduire les dommages causés par les conditions hivernales; 2) la caractérisation des impacts de différentes pratiques culturales en vignoble; 3) la caractérisation de l'épidémiologie des maladies (surtout émergentes, comme les maladies du bois) et de la biologie des ravageurs en vignoble; 4) la proposition de méthodes de lutte alternative aux pesticides ou à risques réduits pour lutter contre les insectes et les maladies, et 5) la caractérisation des produits alcooliques issus de certaines pratiques culturales ou de techniques de transformation en boisson alcoolique. Ces connaissances permettront à plus long terme une optimisation de la production viticole québécoise. Les projets réalisés par le CRAM permettent d'accroître les rendements et d'améliorer la qualité des vins

québécois, ce qui aura comme retombées d'augmenter la rentabilité des entreprises vitivinicoles et d'assurer une progression viable de cette industrie.

De plus, un des secteurs de recherche privilégiée du CRAM est la pomiculture et les variétés de pommes à cidre. Les projets en pomiculture sont réalisés depuis 2006 et l'évaluation du potentiel cidricole des variétés de pommes à cidre a débuté en 2015. À ce jour, plus d'une soixantaine de variétés de pomme spécifique à la production de cidre sont étudiées, incluant la production de cidre monovariétal pour la caractérisation du potentiel cidricole. Ce réseau d'essais de cultivars de pomme à cidre est en lien avec le Réseau d'essai de cultivars et porte-greffes de pommiers (RECPOM).

Afin de pouvoir mener les divers projets de recherche en production de vin et de cidre, il est nécessaire au Québec d'avoir un permis de producteur de vin et de cidre (qu'il soit pour un producteur artisanal ou un permis industriel) de la Régie des alcools, des courses et des jeux du Québec. Le CRAM possède ce **permis de production artisanale pour le vin et le cidre** auprès de la RACJ.

Les revenus de subventions de recherche obtenues par le CRAM depuis 2008 dans divers programmes pour la viticulture et l'œnologie sont de **7.974 M\$ (10.975 M\$** en considérant la contribution dans les projets). En ce qui concerne la recherche en pomiculture et la production de cidre, le CRAM a réalisé plusieurs projets totalisant des subventions de **1.579 M\$ (2.36 M\$** avec les contributions).

Pour les secteurs de la viticulture, la pomiculture et l'œnologie, le CRAM a produit près de **200 documents** et en assure la diffusion auprès de divers publics cibles (Annexe 1). De façon plus spécifique, les chercheurs du CRAM ont rédigé 10 articles scientifiques, 5 articles de conférence, 32 communications orales, 52 communications scientifiques écrites, 3 articles dans des revues non scientifiques, 2 chapitres de livres, 38 documents vulgarisés (webinaires, balados, bulletins, articles de journaux...), 35 rapports de recherche finaux et 22 fiches synthèses. Ainsi, les résultats de recherche et de transfert sont largement diffusés.

Dans le cadre de la **Politique bioalimentaire du MAPAQ**, le CRAM participe à la progression de plusieurs objectifs. Les activités réalisées au CRAM émanent toujours d'un besoin du secteur. Le CRAM a des engagements au sein de la politique bioalimentaire en lien avec les objectifs suivants:

- 2.3.1. Accroître les efforts de recherche et d'innovation dans le secteur bioalimentaire avec un effet de levier des partenaires
- 2.3.3 Accompagner et soutenir l'innovation au sein des entreprises bioalimentaires comme catalyseur de l'implantation de technologies innovantes et du développement de produits
- 3.1.3 Appuyer les transferts et les démarrages d'entreprises par la formation, le soutien et l'accompagnement des jeunes entrepreneurs.
- 3.4 Encourager les approches concertées pour protéger la santé et l'environnement
 - 3.4.1 Renforcer les initiatives permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur bioalimentaire et sa vulnérabilité aux changements climatiques
 - 3.4.3 Développer et appuyer les approches concertées pour améliorer la qualité de l'eau, la santé des sols et la protection de la biodiversité
 - 3.4.4 Poursuivre la croissance du secteur biologique
 - 3.4.5 Renforcer la réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides

L'expertise du CRAM permet aux secteurs vitivinicole et cidricole de poursuivre leur croissance de façon structurée grâce aux connaissances scientifiques spécifiques au Québec. Les avancées scientifiques et technologiques permettent aux entreprises d'optimiser les conditions de production puis les rendements des vignobles, mais assure aussi le développement de produits alcooliques de grande qualité qui sont reconnus au Québec et hors Québec.

Centre d'expertise en viticulture et œnologie du CRAM

Le projet d'Acquisition d'équipements et amélioration d'espaces pour la mise en place du Centre d'expertise en viticulture et œnologie du Québec a été accepté pour financement par le ministère de l'Économie et de l'Innovation en mars 2022 pour un montant de 1.4 M\$. Ce centre structurant est en cours d'élaboration et sera fonctionnel en mars 2024. Voici une courte description du projet, des objectifs, des partenaires et des installations prévues.

L'industrie vitivinicole est en progression importante depuis les 10 dernières années. Il y a de plus en plus de nouveaux producteurs, mais aussi une augmentation en superficies de vignobles existants. La culture de la vigne au Québec comporte plusieurs défis, dont le principal est la résistance aux conditions climatiques hivernales. Actuellement, le Québec est en dessous de la moyenne des rendements produits au Canada, les projets réalisés par le CRAM permettront de réduire les pertes de rendements, d'optimiser la production de la vigne et la maturation du raisin, ainsi que de produire des vins de grande qualité, ce qui aura comme retombées d'augmenter la rentabilité des entreprises vitivinicoles et d'assurer une progression viable de cette industrie dans les conditions du Québec.

Depuis quelques années, le développement de produits alcoolisés est de plus en plus important au Québec, principalement les boissons alcoolisées telles que le vin, le cidre, l'hydromel, les produits à base d'érable et à base de petits fruits. Actuellement, très peu de ressources sont disponibles pour les producteurs et les artisans qui désirent diversifier leur production et leurs produits, principalement au niveau de la transformation de boissons alcoolisées. Des consultations privées dans les différents secteurs ont démontré des besoins importants et la nécessité d'avoir une organisation et un regroupement des ressources à un même endroit. Les besoins identifiés sont au niveau de la recherche, tant au niveau de la production que de la transformation, de la formation et du soutien aux entreprises (développement de produits, analyses de laboratoire, services-conseils, location d'équipements) (Provost 2019).

OBJECTIFS DU PROJET DE CENTRE D'EXPERTISE

L'objectif premier de ce projet est de développer et d'implanter un centre d'expertise sur les boissons alcoolisées d'envergure provinciale (puis internationale) qui permet de regrouper plusieurs aspects entourant le développement de produits alcoolisés. En comptant sur sa propre expertise et celle de ses partenaires, ce centre jouera un rôle dans le soutien au développement du secteur, dans le développement d'expertises et dans l'amélioration de la qualité des produits alcoolisés. Le centre jouera un rôle de leadership dans le développement du secteur des boissons alcoolisées au Québec. Enfin, le centre représentera le Québec à l'international et deviendra une référence dans le domaine.

Les objectifs spécifiques suivants ont été déterminés :

- **Effectuer de la recherche et du développement ainsi que du transfert technologique** concernant la production de **matière première** (ex : viticulture, pomiculture) et la **transformation des boissons alcoolisées** (vin et cidre).
- Développer une **formation théorique et pratique adaptée** aux besoins des producteurs et des transformateurs.
- Développer **une gamme de services** (ex : développement de produit, location d'équipements...) pouvant répondre aux besoins particuliers des producteurs et des transformateurs.

Ce centre permettra de rassembler diverses activités qui répondent aux besoins des producteurs, transformateurs, intervenants et de l'industrie. Ce projet implique des experts du milieu et les associations de producteurs qui travaillent déjà avec l'industrie. Les espaces aménagés permettront de réaliser la recherche, la formation et l'accompagnement des transformateurs. Un laboratoire sera installé pour effectuer des analyses de base dans le cadre des projets de recherche en transformation des boissons alcoolisées et pour assurer un soutien technique aux transformateurs qui utiliseront le centre. Actuellement, un tel centre n'existe pas au Québec. Afin de limiter les coûts d'essais-erreurs pour les producteurs, la programmation de recherche au sein de ce centre permettra de mettre en place des projets de recherche neutres, scientifiques et publiques qui permettront au producteur ou au transformateur de produire des boissons alcoolisées à l'aide d'informations scientifiques.

COLLABORATIONS

Dans tous les projets de recherche, le CRAM collabore avec différents partenaires afin de s'associer avec l'expertise disponible au Québec. Plusieurs partenaires travaillent avec le CRAM : dont les partenaires privés : Oenoquébec, Mosti Mondiale, Terre et vigne, Duraclub, Agropomme, Pro-Pomme, Vinetech (Ontario); les partenaires publics : MAPAQ, AAC (Québec, Ontario, Colombie-Britannique), Société des alcools, IRDA, CIEL, Vineland (Ontario); et les universités : Université Brock, UQO, Institut national de la recherche scientifique (INRS), Université McGill, Agroscope Changins (Suisse), Université du Minnesota (États-Unis). Le CRAM travaille aussi étroitement avec les associations de producteurs, comme le Conseil des vins du Québec, les Producteurs de cidre du Québec, les Producteurs de pommes du Québec et l'Association des producteurs de fraises et framboises du Québec. Tous ces partenariats pourront se poursuivre et de nouvelles collaborations pourront être développées selon les projets mis en place. Ce centre se veut rassembleur et tous les partenaires intéressés au développement du secteur pourront être impliqués au sein du centre. Des collaborations plus étroites avec des établissements d'enseignements, par exemple, seront maintenues afin d'offrir une gamme de formation associée aux besoins des producteurs et transformateurs.

Les partenaires suivants ont appuyé le projet soit par un appui financier ou une lettre d'appui au projet :

- Conseil des vins du Québec;
- Producteurs de cidres du Québec;
- Association des producteurs de fraise et framboise du Québec;
- Producteurs de pommes du Québec;
- Association canadienne des œnologues;

- *Cool Climate Oenology and Viticulture Institute (CCOVI)* de l'Université Brock;
- Institut national de recherche scientifique;
- Université du Québec à Montréal;
- Université du Québec en Outaouais;
- Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière.

BESOINS EN ÉQUIPEMENTS, ESPACES ET MAIN-D'ŒUVRE

Le centre d'expertise rassemblera différentes expertises reliées à la production et la transformation, donc des domaines de recherche spécialisés. Des chercheurs experts et une main-d'œuvre qualifiée et spécifique seront dédiés au centre. En présence d'installation et d'équipements adéquats, ces experts pourront s'intégrer au centre et effectuer de la recherche et développement dans plusieurs spécialités.

Les locaux seront aménagés de façon à comprendre les espaces suivants :

- Chai expérimental, incluant un espace de cuves (100L, 150L, 300L, 600L, 1000L, 2000L);
- Chambres à température contrôlées;
- Réfrigérateur;
- Salle de dégustation;
- Laboratoires;
- Bureaux;
- Espaces d'entreposage pour le matériel;
- Cave à vins.

Les espaces au niveau du vignoble :

- Vignoble expérimental de 4 ha (superficie actuelle de 2 ha en cépages hybrides, besoin d'agrandissement de 2 ha pour du *Vitis viniferas*);
- Espace de garage pour entreposage de la machinerie, équipements, pesticides.

Tableau 1 :Caractéristiques des centres impliqués en R&D dans les secteurs de la viticulture, la pomiculture et l'œnologie.

Entreprise	Ville	Type d'organisation	Secteurs de recherche	Forces	Secteur de recherche spécifique en lien avec cette consultation
CRAM	Mirabel Oka	Centre expertise du MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> • Œnologie (cidre et vin) • Horticulture fruitière et maraîchère • Productions en serres • Phytoprotection • Entomologie • Malherbologie 	•	<ul style="list-style-type: none"> • Viticulture • Pomiculture • Œnologie (vin et cidre)
INRS	Laval	Université	<ul style="list-style-type: none"> • Entomopathogènes • Microbiologie générale (microbiome, pathogènes, séquençage) • Formation étudiants maîtrise et doctorat 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise en microbiologie, génétique, séquençage... • Infrastructures de recherche et laboratoire • Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Viticulture, collaborateur important du CRAM
AAC St-Jean CRDH et Summerland	Saint-Jean-sur-Richelieu, Qc Summerland, Colombie-Britannique	Centre recherche gouvernement fédéral	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche horticulture fruitière • Bioclimatologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise en phytopathologie • Expertise en bioclimatologie • Infrastructures de recherche 	<ul style="list-style-type: none"> • Viticulture • Pomiculture
Université du Québec en Outaouais	Gatineau	Université	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche en physiologie de la vigne et chimie du vin • Formation d'étudiants de maîtrise 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise en chimie du vin • Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Viticulture • Œnologie (vin)
Université de Brock	St.Catherines, ON	Université	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche en physiologie de la vigne et œnologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise en physiologie de la vigne et en œnologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Viticulture • Œnologie

			<ul style="list-style-type: none"> Recherche en phytoprotection de la vigne Programme de formation universitaire en viticulture et œnologie 	<ul style="list-style-type: none"> Infrastructures de recherche Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse sensorielle et analyses auprès du consommateur
Vineland Research and Innovation Centre	Vineland Station, ON	Centre de recherche financé gouvernement (OBNL)	<ul style="list-style-type: none"> Recherche en horticulture et serriculture Développement variétal 	<ul style="list-style-type: none"> Expertise en entomologie Infrastructures de recherche Financement gouvernemental Lien avec les producteurs 	<ul style="list-style-type: none"> Développement variétal
Université Sainte-Anne	Sainte-Anne, NE	Université	<ul style="list-style-type: none"> Recherche en chimie du vin Formation d'étudiants de maîtrise 	<ul style="list-style-type: none"> Expertise en chimie du vin Infrastructures de recherche en œnologie Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> Œnologie (vin)
Institut de recherche et développement en agroenvironnement (IRDA)	Saint-Bruno de Montarville Québec	Centre expertise du MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> Horticulture fruitière et maraîchère (pomme, petits fruits, légumes de champ) Agriculture biologique Phytoprotection Fertilisation, irrigation, gestion des sols 	<ul style="list-style-type: none"> Équipe de chercheurs spécialisés Infrastructures de recherche 	<ul style="list-style-type: none"> Pomiculture
UQAM	Montréal	Université	<ul style="list-style-type: none"> Entomologie fruitière Chimie Selon les sujets de recherche, peut être en serre 	<ul style="list-style-type: none"> Expertise en entomologie et en chimie Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> Pomiculture

CETAB+	Victoriaville	Centre collégial de transferts technologique (CCTT)	<ul style="list-style-type: none"> • Horticulture fruitière et maraîchère (pomme, petits fruits, légumes de champ) • Agriculture biologique • Phytoprotection • Régie de culture, fertilisation, irrigation • Production en tunnels froids • Santé des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Lien avec le Cégep de Victoriaville • Accès à d'autres sources de subventions (pour CCTT, CRSGN) • Agriculture biologique • Installation de recherche • Événements de formation et de transfert organisés 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomiculture • 1 projet en viticulture
Université Laval	Québec	Université	<ul style="list-style-type: none"> • Horticulture fruitière, maraîchère et en serre • Phytoprotection • Physiologie des plantes • Ingénierie 	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise en phytopathologie, entomologie et physiologie • Chaire de recherche en agriculture bio en serre • Infrastructures de recherche • Expertise en recherche • Accès à d'autres sources de subventions (CRSNG, FQRNT) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 projet en viticulture
Centre de développement bioalimentaire du Québec (CDBQ)	La Pocatière		<ul style="list-style-type: none"> • Transformation alimentaire (insectes, champignon, produits alimentaires) • Boissons fermentées 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructures de recherche • Accès à des subventions pour régions éloignées 	<ul style="list-style-type: none"> • Boissons fermentées : bière et distillerie
ITHQ	Montréal	Enseignement secondaire, collégial et universitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Formation spécialisée en tourisme, hôtellerie et restauration • Recherche avec ExperiSens et GastroLab 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire d'analyse sensorielle • Expertise en sommellerie 	<ul style="list-style-type: none"> • Projets en perception du consommateur.

Tableau 2 : Liste des projets de recherche et développement réalisés par le CRAM en viticulture, pomiculture et œnologie
(excluant le centre d'expertise en viticulture et œnologie)

Secteur d'activité	Titre du projet	Durée	Rôle dans le projet	Partenaires	Montant subvention	Montant total du projet	Organisme subventionnaire
Viticulture	Acquisition d'équipements et amélioration d'espaces pour la mise en place du Centre d'expertise en viticulture et œnologie du Québec	2022-2024	Requérant	CVQ, PCQ, PPQ, APFFQ	1 393 019 \$	1 547 799 \$	MEI-PrSOV4
Viticulture	Essais de nouveaux cépages adaptés aux conditions pédoclimatiques des vignobles québécois.	2022-2025	Requérant	CVQ, Oenoquébec, MAPAQ, agronomes	149 124 \$	201 504 \$	MAPAQ-PPIA- réseaux essais cultivars
Viticulture	Caractérisation de la biologie et de l'écologie des acariens phytophages ainsi qu'évaluation d'une stratégie de lutte en vignoble biologique.	2022-2025	Requérant	Agronomes, MAPAQ, Jacques Lasnier	97 750 \$	136 350 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	ColdSnap: An online bud cold hardiness prediction tool to assist grapevine management decisions.	2020-2023	Collaborateur	USDA, Amaya Atucha (univ. Wisconsin), Jason Londo (Univ. Cornell)			USDA-CARE
Viticulture	Vignobles de démonstration et matériel de diffusion des pratiques de gestion intégrée des ennemis des cultures (arthropodes, maladies, mauvaises herbes).	2022-2024	Requérant	MAPAQ, agronomes, CVQ	184 790 \$	212 773 \$	MAPAQ-Prime-vert 2,2-Plan agriculture durable
Viticulture	Évaluation des doses minimales efficaces de différentes formulations de cuivre pour lutter contre le mildiou dans la vigne.	2022-2025	Requérant	INRS, CVQ	60 000 \$	86 485 \$	MAPAQ Prime-vert-ADLAI

Viticulture	Effet du moment de la taille de la vigne à l'automne en lien avec la pose des géotextiles pour une protection hivernale optimale dans les conditions du Québec.	2021-2024	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	131 300 \$	164 689 \$	MAPAQ-Innovaction volet 1
Viticulture	Production des cépages Vitis vinifera: acquisition de connaissances sur leur production dans les conditions du Québec	2021-2024	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	80 000 \$	138 070 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Évaluation de divers éléments pour établir une stratégie de lutte contre les cicadelles du genre Erythroneura en vignoble biologique.	2021-2024	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	97 750 \$	125 576 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Caractérisation de la biologie du phylloxera foliaire et évaluation d'une stratégie de lutte avec l'huile dans la vigne	2021-2024	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	97 750 \$	121 990 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Évaluation de stratégies de lutte intégrée contre les mauvaises herbes en vignoble.	2021-2024	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	97 750 \$	110 685 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Étude de l'étiologie et de l'épidémiologie des pathogènes causant les maladies du bois de la vigne en vignoble dans les conditions climatiques du Québec.	2020-2023	Requérant	INRS, CVQ, AAC, agronomes, MAPAQ	204 000 \$	319 336 \$	MAPAQ-Innovaction volet 1
Viticulture	Évaluation de la compatibilité des biofongicides dans l'élaboration d'une stratégie de lutte contre les principales maladies en vignoble.	2020-2023	Requérant	CVQ, MAPAQ, agronomes vigne	97 750 \$	113 340 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Guide de production de raisin de table au Québec	2020-2022	Requérant	Gaëlle Dubé	40 250 \$	62 503 \$	MAPAQ-InnovAction V3
Viticulture	Séminaire sur la gestion du couvert végétal des vignes et les maladies de bois	2020-2021	Requérant	MAPAQ, Gaëlle Dubé	4 600 \$	12 687 \$	MAPAQ-InnovAction V3
Viticulture	Capsules Maître viticulteur	2020-2022	Partenaire	CRAAQ, Étienne Gosselin, agronomes	40 250 \$		MAPAQ-InnovAction V3

Viticulture	Acquisition de nouvelles connaissances et optimisation de l'utilisation des toiles géotextiles comme protection hivernales des vignes au Québec	2019-2022	Requérant	CVQ, agronomes	204 000 \$	297 967 \$	MAPAQ-Innovaction volet 1
Viticulture	Évaluation de l'effet de la conduite de la vigne pour réduire l'incidence de l'antracnose en vignoble	2019-2022	Requérant	MAPAQ, agronomes, CVQ	95 740 \$	107 632 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Évaluation de divers couvre-sols pour le contrôle du scarabée japonais en vignoble québécois	2019-2022	Requérant	MAPAQ, agronomes, CVQ	96 750 \$	134 637 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Innovations dans les méthodologies de détection des maladies de la vigne: détection simultanée, identification de la résistance aux fongicides et outil d'aide au pré-diagnostic au champ	2019-2023	Requérant	MAPAQ, INRS, AAC, CVQ	796 258 \$	889 118 \$	MAPAQ- CIMDEC
Viticulture	Monitoring system for evaluation of cold hardiness of several grapevine cultivars under climatic condition of Eastern Canada.	2018-2023	Requérant	Brock Univ., AAC, CVQ, agronomes, MAPAQ	180 640 \$	285 040 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Use of winter protection systems to reduce winter injuries of cold sensitive cultivars.	2018-2023	Requérant	CVQ, agronomes, MAPAQ	216 630 \$	297 480 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Use of rootstocks to improve cold hardiness of hybrid cultivars.	2018-2022	Requérant	CVQ, agronomes, MAPAQ, Oenoquébec	176 703 \$	249 128 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Détermination des priorités des recherche en viticulture et œnologie	2019-2021	Requérant	CVQ	40 000 \$	61 500 \$	Mirabel Économique
Viticulture	Fiches techniques pour l'identification et la gestion des maladies du bois de la vigne.	2019-2020	Requérant	CVQ, agronomes, MAPAQ, CRAAQ	40 147 \$	55 330 \$	MAPAQ-InnovAction V3
Viticulture	La production fruitière à l'aire des changements climatiques : la diversité spécifique et génétique pour une production agricole durable.	2019-2023	Requérant	CVQ, PPQ, APFFQ, Producteurs vigne, pommes, petits fruits	355 768 \$	508 240 \$	AAC- Agri-Science

Viticulture	Evaluate the cost-effectiveness of canopy management practices as an aid to reduce disease pressure.	2018-2023	Requérant	AAC, CVQ, agronomes, MAPAQ	139 717 \$	193 917 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Optimization of grape production in Eastern Canada: toward an understanding of the relationship between growing conditions, berry ripening, berry maturity, and wine quality	2018-2023	collaborateur	Université Ste-Anne, Nouvelle-Écosse, CVQ	342 817 \$	534 452 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Mitigation of infestations of Multi-coloured Asian lady beetle	2018-2021	collaborateur	OMAFRA, AAC- Nouvelle-Écosse	80 232 \$	236 614 \$	AAC- Grappe scientifique canadienne
Viticulture	Évaluation de l'efficacité de biofongicides pour lutter contre différentes maladies fongiques dans la vigne.	2018-2021	Requérant	AAC, MAPAQ, CVQ	65 620 \$	95 831 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Affiche PFI dans la culture de la vigne au Québec	2018-2019	Requérant	MAPAQ, CRAAQ, Duraclub, agronomes, Terres et vignes, CVQ	26 990 \$	42 200 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Plateforme collaborative pour supporter les activités des collaborateurs du RAP	2018-2019	Requérant	Terres et vigne, Duraclub, agronomes, MAPAQ	50 200 \$	35 000 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Élaboration d'une stratégie de lutte intégrée contre l'antracnose de la vigne au Québec.	2017-2020	Requérant	MAPAQ, AAC, AVQ	70 000 \$	105 265 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Détermination de l'effet des portes-greffes sur les propriétés chimiques et organoleptiques des vines produits pour des cépages hybrides de climat froid.	2016-2018	Requérant	MAPAQ, Oenoquébec, AVQ, CCOVI	76 313 \$	159 325 \$	AAC-Agri-Innovation
Viticulture	Méta-analyse des facteurs affectant les taux de potassium dans les cépages hybrides cultivés au Québec	2016-2017	Collaborateur	AVQ, Oenoquébec, Karine Pedneault, Université Laval, MAPAQ	50 000 \$	78 730 \$	MAPAQ-PDS

Viticulture	Formation de perfectionnement en viticulture	2016-2017	Requérant	CRAAQ	35 200 \$	40 129 \$	MAPAQ- MADCECPL
Viticulture	Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire	2016-2018	Requérant	MAPAQ, AVQ	50 000 \$	83 310 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Effet du greffage de la vigne sur le rendement et les propriétés chimiques des baies.	2015-2017	Requérant	MAPAQ, AVQ, Oenoquébec	50 000 \$	91 146 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Évaluation de l'impact de l'effeuillage précoce sur la qualité œnologique des baies de deux cépages hybrides	2015-2017	Requérant	MAPAQ, CDBQ, AVQ	50 000 \$	76 602 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Développement et mise à niveau des méthodes de détection des champignons pathogènes des tissus ligneux de la vigne.	2015-2018	Requérant	INRS	150 000 \$	299 213 \$	MAPAQ- Prime-Vert, Sous-volet 3,2 approche interrégionale
Viticulture	Aménagement d'une bande florale afin de réduire l'abondance de la coccinelle asiatique dans les vignobles à la récolte.	2014-2017	Requérant	MAPAQ, Oenoquébec, AVQ, ACO	70 000 \$	106 996 \$	MAPAQ-Prime-vert Biodiversité
Viticulture	Évaluation de l'impact de l'intensité de l'effeuillage en vignoble sous les conditions climatiques du Québec.	2014-2016	Requérant	MAPAQ, VIQ	50 000 \$	78 446 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Élaboration d'une méthode de détection du phytoplasme de la jaunisse de l'Aster (Candidatus phytoplasma asteris) dans la vigne.	2014-2016	Requérant	MAPAQ, AVQ, VIQ, agronomes	50 000 \$	77 230 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Effet du mode de conduite sur la qualité œnologique du raisin	2014-2016	Requérant	MAPAQ, AVQ, CDBQ	50 000 \$	77 160 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2
Viticulture	Évaluation de la pollinisation du cépage St-Pépin afin d'assurer la stabilité du rendement en raisin.	2014-2016	Requérant	Terre et vignes, Oenoquébec, AVQ, ACO	50 000 \$	84 286 \$	MAPAQ-Innovaction volet 2

Viticulture	Évaluation de nouveaux cépages suisses résistants aux maladies fongiques sous les conditions pédoclimatiques du Québec.	2014-2018	Requérant	Agroscope Changins, AAC, Conseil québécois de l'horticulture, Oenoquébec, Mosti Mondiale, VIQ, AVQ, MAPAQ	195 822 \$	388 916 \$	AAC-Agri-Innovation
Viticulture	Évaluation de la fertilisation N-K-Mg pour la vigne en production au Québec.	2013-2018	Requérant	Terre et vigne, Duraclub, Gaëlle Dubé, Isabelle Turcotte	395 811 \$	528 056 \$	MAPAQ-PSEF
Viticulture	Évaluation de nouveaux cépages suisses résistants aux maladies fongiques sous les conditions pédoclimatiques du Québec.	2013-2014	Requérant	Agroscope Changins, Conseil québécois de l'horticulture, VIQ, AVQ	73 500 \$	101 000 \$	AAC-CDAQ
Viticulture	Outil interactif multi-usager en ligne pour la consignation et la consultation des données agronomiques en lutte intégrée.	2013-2015	Requérant	MAPAQ, Terre et vigne, Duraclub et agronomes	60 000 \$	86 505 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Caractérisation de l'impact du phylloxera foliaire sur le rendement, la qualité des baies et sur l'aoûtement en vignoble.	2013-2015	Requérant	MAPAQ, Terre et vigne, AVQ, VIQ	45 900 \$	65 844 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Viticulture	Évaluation du type de dommage causé par la punaise pentatomide verte, <i>Acrosternum hilare</i> (Say) selon le développement des fruits (pommes et raisins)	2013-2015	Requérant	MAPAQ, Terre et vigne, Agropomme, AVQ, VIQ, FPPQ	84 993 \$	96 343 \$	AAC-CDAQ + MAPAQ-SPQA
Viticulture	Évaluation du greffage de divers cépages rustiques	2013-2015	Requérant	MAPAQ, Oenoquébec, Mosti Mondiale, VIQ, VineTech Canada	40 266 \$	75 579 \$	MAPAQ-PSIH
Viticulture	Évaluation de l'impact de l'éclaircissage sur la qualité du raisin selon trois modes de conduite pour 4 cépages	2012-2014	Requérant	MAPAQ, Oenoquébec, Mosti Mondiale, AVQ, VIQ	59 206 \$	70 406 \$	AAC-CDAQ

Viticulture	Adaptation et mise à l'essai d'une technique de production en pépinière de plants de vignes hybrides à racines nues.	2012	Collaborateur	Requérant: Les jardins de la Potenciel	43 992 \$	59 376 \$	MAPAQ-PASAI
Viticulture	Évaluation des caractéristiques œnologiques des cépages prometteurs du Québec.	2011-2014	Requérant	AAC, MAPAQ, AVQ, VIQ, Oenoquébec, Mosti Mondial	256 225 \$	299 075 \$	AAC-CDAQ + MAPAQ-TRANSAQ
Viticulture	Guide d'identification des cépages cultivés en climat froid.	2010-2011	Requérant	Pépinière Alain Brault, ADVVQ	38 667 \$	55 237 \$	MAPAQ-PSIH
Viticulture	Effet de trois systèmes de conduite sur le rendement, la maturité, le gel printanier et hivernal et les maladies fongiques de quatre cépages rustiques.	2010-2011	Requérant	MAPAQ, Association des vignerons du Québec	27 823 \$	42 136 \$	MAPAQ-PSIH
Viticulture	Répression du scarabée du rosier en viticulture biologique	2009-2010	Collaborateur	Requérant: Dura-Club	43 630 \$	69 859 \$	MAPAQ-PSIH
Viticulture	Évaluation des caractéristiques techniques et des qualités vinicoles des cépages prometteurs de la vigne au Québec.	2008-2010	Requérant	MAPAQ, AAC, UPA, AVQ, AVO, Pépinière Alain Brault, ADVVQ	100 000 \$	257 500 \$	AAC-CDAQ
Viticulture	Effets des tubes bleus sur la croissance, l'aoûtement et le gel hivernal sur quatre cépages de vigne et année d'implantation.	2008-2009	Requérant	MAPAQ	22 645 \$	42 624 \$	MAPAQ-PSIH
Pomiculture	Essais de nouvelles variétés de pommes à croquer, de pommes à cidre et de porte-greffes dans le cadre du Réseau d'essai de cultivars et porte-greffes de pommiers (RECUPOM) pour une période de 5 ans dans les conditions du Québec.	2022-2025	Requérant	RECUPOM et collaborateurs	100 000 \$	168 370 \$	MAPAQ-PPIA- réseaux essais cultivars

Pomiculture	Méthodologie de détection de la résistance aux insecticides pour le carpocapse de la pomme.	2022-2026	Requérant	INRS			MAPAQ-CIMDEC
Pomiculture	Évaluation du pouvoir attractif des pièges de différentes couleurs pour capturer la mouche de la pomme en présence de nouvelles variétés de pomme.	2020-2022	Requérant	MAPAQ	10 000 \$	20 000 \$	MAPAQ-Prime-vert exploratoire
Pomiculture	Évaluation du potentiel cidricole de nouvelles variétés de pommiers à cidre dans les conditions pédoclimatiques du Québec	2020-2023	Requérant	Producteurs cidres du Québec, Monique Audette	151 398 \$	214 722 \$	MAPAQ-Innovation volet 1
Pomiculture	Améliorer l'utilisation des sphères rouges engluées dans les vergers de pommiers pour un meilleur contrôle de la mouche de la pomme	2019-2022	Requérant	Agropomme, PPQ	99 633 \$	142 333 \$	AAC- Agri-Science
Pomiculture	Assainissement des vergers pour la lutte au charançon de la prune	2018-2021	Requérant	IRDA, PPQ	94 481 \$	65 280 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Pomiculture	Évaluation de pièges pour le dépistage et le contrôle du charançon de la prune en verger.	2016-2018	Requérant	MAPAQ, PPQ	50 000 \$	71 627 \$	MAPAQ-Innovation volet 2
Pomiculture	Sélection, technique de production de masse et efficacité sur le terrain d'une souche zoophage de la punaise de la molène	2016-2019	Collaborateur	UQAM, IRDA	70 000 \$	100 423 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Pomiculture	Utilisation du paillis métallique comme méthode physique pour le contrôle des insectes préoccupants des plantations de pommiers.	2015-2018	Requérant	MAPAQ, FPPQ	50 000 \$	74 182 \$	MAPAQ-Innovation volet 2
Pomiculture	Détermination du potentiel cidricole de variétés de pommes nouvelles et traditionnelles adaptées à l'est du Canada	2015-2018	Requérant	Hortinove, Fédération des producteurs de pommes du Québec	128 150 \$	256 550 \$	AAC-Agri-Innovation

Pomiculture	Description des produits identitaires et d'exception du Québec : Identification et mesure des propriétés sensorielles du <i>Cidre de Glace du Québec</i>	2015-2017	Requérant	Institut de tourisme et hotellerie du Québec (ITHQ), Oenoquébec, Centre de recherche et développement sur les aliments (CRDA)	46 904 \$	132 522 \$	AAC-Agri-Innovation
Pomiculture	Établissement d'un seuil d'intervention évolutif pour la cécidomyie du pommier et modélisation de l'abondance des populations d'adultes de ce nouveau ravageur	2014-2017	Collaborateur	Requérant: IRDA Club de l'Estrie, Club Pro-Pomme, FPPQ	150 000 \$	200 288 \$	MAPAQ-Innovaction volet 1
Pomiculture	Suivi des populations de cécidomyie du pommier et méthodes de captures	2013-2015	Requérant	Agropomme, FPPQ	52 710 \$	75 641 \$	MAPAQ- Prime-Vert, SPQA
Pomiculture	Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers.	2012-2013	Requérant	IRDA, AAC	159 938 \$	202 745 \$	AAC-CDAQ + MAPAQ-SPQA
Pomiculture	Applications de <i>Beauveria bassiana</i> pour lutter contre le charançon de la prune en verger.	2012-2013	Requérant	INRS, Agriculture Agroalimentaire Canada	86 364 \$	107 415 \$	AAC-CDAQ
Pomiculture	Identification des sources régionales d'infestation des lépidoptères internes de la pomme	2009-2012	Requérant	Institut de recherche et développement en agroenvironnement (IRDA)	99 998 \$	117 473 \$	AAC-CDAQ
Pomiculture	Utilisation du champignon entomopathogène <i>Beauveria bassiana</i> contre le charançon de la prune, <i>Conotrachelus nenuphar</i> , en verger de pommiers.	2006-2008	Requérant	IRDA, INRS	229 300 \$	410 300 \$	MDEIE, Conférence régionale des Élus, Développement économique Canada (DEC), Syndicat des producteurs de pommes du Qc.

Liste des acronymes

AAC : Agriculture et Agroalimentaire Canada

ACO : Association canadienne des œnologues

ADVVO : Association pour le développement de la vitiviniculture au Québec

APFFQ : Association des producteurs de fraises et framboises du Québec

CCOVI : Cool climate oenology and viticulture institute

CIEL: Carrefour industriel et expérimental de Lanaudière

CRAAQ : Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

CVQ : Conseil des vins du Québec

FPPQ : Fédération des producteurs de pommes du Québec

INRS: Institut national de recherche scientifique

IRDA : Institut de recherche et développement en agroenvironnement

LEDP : Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection

MAPAQ : ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec

OMAFRA : Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

PCQ : Producteurs de cidre du Québec

PPQ : Producteurs de pommes du Québec

RECUPOM : Réseau d'essai de cultivars et porte-greffes de pommiers

UPA : Union des producteurs agricoles

UQAM : Université du Québec à Montréal

VIQ : Vignerons indépendants du Québec

Références

Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel. 2021. Plan de commercialisation du projet de Centre d'expertise en viticulture et œnologie du Québec. Juin 2021

Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel. 2019. Planification stratégique 2020-2023 du Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel. Mise à jour de la planification stratégiques 2017-2020. 26 septembre 2019.

CRAAQ. 2020. Plan directeur en recherche et innovation de l'industrie vitivinicole au Québec 2021-2026. Décembre 2020.

Provost, C. 2019. Sondage sur les priorités de recherche en viticulture et œnologie auprès des vignerons du Québec. Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, 25p.

Annexe 1 : Liste des publications du CRAM en viticulture, pomiculture et œnologie (seulement)

Articles scientifiques

1. Provost, Caroline, Alexander Campbell, and François Dumont. 2021. Rootstocks Impact Yield, Fruit Composition, Nutrient Deficiencies, and Winter Survival of Hybrid Cultivars in Eastern Canada. *Horticulturae* 7, no. 8: 237. <https://doi.org/10.3390/horticulturae7080237>
2. Carisse, O., Levasseur, A., & Provost, C. 2021. Anthracnose risk establishment based on age-related susceptibility of grape leaves, flowers, and berries to infection by *Elsinoe ampelina*. *Plant Disease* (ja).
3. Carisse, O., Levasseur, A., & Provost, C. 2020. Influence of Leaf Wetness Duration and Temperature on Infection of Grape Leaves by *Elsinoë ampelina* under Controlled and Vineyard Conditions. *Plant Disease*, 104 : 2817-2822.
4. Provost, C. et K. Pedneault. 2016. Organic wine production: Current practices for vineyard management and winemaking. *Scientia Horticulturae* 208:43-56
5. Pedneault, K et C. Provost. 2016. The Organic Makeover of Wine Production: What Fungus Resistant Varieties Have to Offer. *Scientia Horticulturae* 208:57-77
6. Provost, Caroline, Éric Lucas et Daniel Coderre. 2006. Prey preference of *Hyaliodes vitripennis* as an intraguild predator: active predator choice or passive selection? *Biological Control* 37: 148-154.
7. Provost, Caroline, Éric Lucas, Daniel Coderre et Gérald Chouinard. 2006. Prey selection by the lady beetle *Harmonia axyridis*: the influence of prey mobility and prey species. *Journal of Insect Behavior* 19: 265-277.
8. Provost, Caroline, Daniel Coderre, Éric Lucas, Gérald Chouinard et Noubar J. Bostanian. 2005. Impact of intraguild predation and lambda-cyhalothrin on predation efficacy of three acarophagous predators. *Pest Management Science* 61 : 532-538.
9. Provost, Caroline, Daniel Coderre, Éric Lucas et Noubar J. Bostanian. 2003. Impacts of lambda-cyhalothrin on intraguild predation among three mite predators. *Environmental Entomology* 32 :256-263.
10. Provost, Caroline, Daniel Coderre, Éric Lucas, Gérald Chouinard et Noubar J. Bostanian. 2003. Impact d'une dose sub létale de lambda-cyhalothrine sur les prédateurs intraguilides d'acariens phytophages en verger de pommiers. *Phytoprotection* 84 :105-113.

Articles de conférence

1. Provost, C, et M. Laroche. 2022. Amélioration de l'utilisation des sphères rouges engluées dans les vergers de pommiers pour un meilleur contrôle de la mouche de pomme. Article

- de conférence VÉGÉPHYL – 7e Conférence sur les moyens alternatifs de protection pour une production intégrée, Lille.
2. C. Provost and A. Campbell. 2022. How can grafting affect yield and wine from hybrid grapevines under climatic conditions of Quebec, Canada? *Acta Horticulturae in press*
 3. Provost, C, et F. Dumont. 2017. Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire en vignoble québécois (Canada). AFPP, 11e Conférence internationale sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.
 4. Dumont, F., M. Laroche and C. Provost. 2017. Are plastic reflective mulches and kaolin particle film useful in the biological control of apple pests? - Preliminary results. AFPP, 11e Conférence internationale sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.
 5. Dumont, F., M. Laroche and C. Provost. 2017. Testing trunk exclusion methods to monitor and control the Plum curculio weevil in an organic apple orchard - Preliminary results. AFPP, 11e Conférence internationale sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.

Publications scientifiques

Communications orales

1. Provost. C. 2022. Gestion des ravageurs en vignoble: nouvelles pistes de solutions pour lutter contre le scarabée japonais, les maladies fongiques et les mauvaises herbes. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 7-8 avril 2022.
2. Xavier Baril, Audrey-Anne Durant, Narin Srei, Steve Lamothe, Caroline Provost, Claude Guertin, Kari Dunfield, Philippe Constant. 2021. The biological sink of atmospheric H₂ is more sensitive to spatial variation of microbial diversity than N₂O and CO₂ emissions. 70th Annual Conference of the Canadian Society of Microbiologists (CSM 2021), June 14-17, 2021.
3. Provost. C. 2021. État des projets de recherche en phytoprotection et régie de culture en viticulture au CRAM. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 8-9 avril 2021.
4. Provost, C. 2020. La rusticité des cépages et la protection contre le froid: les développements en recherche. Conférence Journée estivale CVQ 25 août 2020
5. M. Laroche, S. Lamothe et C. Provost. 2020. Utilisation de la machine Eliminae MD pour lutter contre le charançon de la prune en verger. Journée technique Agropomme, 17 décembre 2020.
6. Provost, C. 2019. Greffage de la vigne : quels impacts sur la vigne et le vin? Journée formation Richard Smart, 11 juin 2019, Oka.

7. Provost, C. 2019. Greffage de la vigne : quels impacts sur les rendements et le vin? Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 2-3 avril 2019, Oka.
8. Provost, C. 2019. L'effeuillage de la vigne, quels sont les effets? Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 2-3 avril 2019, Oka.
9. Campbell, A. et C. Provost. 2019. Présentation/Lancement de l'Affiche PFI vigne. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 2-3 avril 2019, Oka.
10. Lefebvre, A. et O. Carisse. 2019. Biopesticides résultats des essais réalisés à la ferme expérimentale de Frelighsburg. Comment bien les utiliser et les intégrer au maximum dans les stratégies d'intervention. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie (SERVO), 2-3 avril 2019, Oka.
11. Provost, C. 2018. Webinaire série vigne et vin: Processus d'obtention du permis de producteur artisanal de vin et cidre. 29 mai 2018. CRAAQ
12. Provost, C.. 2018. Résultats des projets de recherche « vignes suisses » et « greffage » sous le volet œnologique. Colloque cidre, vin et alcool d'ici. 27-28 mars 2018, Boucherville.
13. Laroche, M., C. Provost. Utilisation du paillis métallique comme méthode physique pour la lutte des insectes préoccupants des plantations de pommiers. JARIT 1er et 2 février 2018, Orford
14. Provost, C. 2017. Le phylloxera : ce qu'il faut savoir pour bien le contrôler. Journée d'échange en viticulture. Duraclub, 20 décembre 2018, Saint-Ignace de Stanbridge.
15. Gagné, F, K. Pedneault, C. Provost. 2018. Méta analyse des facteurs affectant les taux de potassium des cépages hybrides cultivés au Québec. SERVO, 9 avril 2018 Ste-Hyacinthe.
16. Provost, C. 2017. Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie, tenue le 30 mars 2017, St-Hyacinthe.
17. Provost, C. et F. Dumont. 2017. Aménagement d'une bande florale afin de réduire l'abondance de la coccinelle asiatique dans les vignobles à la récolte. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie, tenue le 30 mars 2017, St-Hyacinthe.
18. Provost, C et M. Audette. 2017. Des essais de pommiers à cidre au Québec. Congrès cidre, vin et alcool d'ici, tenue le 15-16 mars 2017, Boucherville, Qc.
19. Laroche, M. et C. Provost. 2016. Évaluation de pièges pour le dépistage et le contrôle du charançon de la prune en verger de pommiers. Journée technique Agropomme, 14 décembre 2016.
20. Provost, C. 2016. Activités et projets de recherche en productions fruitières au Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel. Journées horticoles de St-Rémi, 7 décembre 2016.
21. Provost, C et M. Audette. 2016. Détermination du potentiel cidricole de variétés de pommes nouvelles et traditionnelles adaptées à l'est du Canada. 84e Congrès de l'ACFAS

- : programme officiel colloque 624 La transformation du cidre au Québec, tenue le 11 mai 2016, Montréal, Qc.
22. Provost, C. Présentation des divers résultats de recherche réalisés par le CRAM en viticulture. Séance d'échange sur la recherche en viticulture et œnologie, tenue le 28 avril 2016, St-Hyacinthe.
 23. Provost, C.. 2015. Greffage de la vigne: pertinent ou non pour les cépages hybrides? Symposium vigne et vin, Drummondville, 10-11 février 2015
 24. Laroche, M. et C. Provost. 2015. Évaluation du type de dommage causé par la punaise pentatomide verte, *Acrosternum hilare* (Say) selon le développement des fruits. Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique, Orford, 5-6 février 2015
 25. Laroche, M., N. Guerra et C. Provost. 2014. Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers. Journée annuelle sur la recherche et l'innovation technologique, Orford, 12 février 2014.
 26. Laroche, M., N. Guerra, D. Cormier, F. Pelletier et C. Provost. 2013. Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers. Journée Agropomme, St-Joseph-du-Lac, 18 décembre 2013
 27. C. Provost. Le CRAM, Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel : programme de la station de recherche régionale. 2012. Conférence dans le cadre de la Journée Technique Agropomme. Tenues à St-Joseph-du-lac, le 19 décembre 2012.
 28. F. Vanhoosthuysse, D. Cormier et C. Provost. 2012 Lépidoptère internes de la pomme à géographie variable. 2012. Conférence dans le cadre de la Journée Technique Agropomme. Tenues à St-Joseph-du-lac, le 19 décembre 2012.
 29. S. Campagnaro, C. Provost et L. Zerouala. 2011. Effet du mode de conduite de la vigne sur le gel printanier, la maturité et le rendement de quatre cépages rustiques. Conférence dans le cadre des Journées horticoles de St-Rémi 2011. Tenues à St-Rémi les 7-8 décembre 2011.
 30. Provost, Caroline. 2005. Interactions intraguildes et impacts des pesticides sur les prédateurs d'acariens phytophages en verger de pommiers. Conférence présentée dans le cadre des 13^e journées annuelles sur la recherche et l'innovation technologique. Tenu à Québec les 24 et 25 janvier 2005.
 31. Provost, Caroline, Daniel Coderre, Éric Lucas, Gérald Chouinard et Noubar J. Bostanian. 2004. Approvisionnement de la coccinelle *Harmonia axyridis* et valeur nutritive des proies intraguilde, *Hyaliodes vitripennis*, et extraguilde, *Tetranychus urticae*. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEQ 2004 (Société Entomologique du Québec). Tenu à Montréal les 4 et 5 novembre 2004.
 32. Provost, Caroline, Daniel Coderre, Éric Lucas, Gérald Chouinard et Noubar J. Bostanian. 2002. Impact d'une dose sub létale de lambda-cyhalothrine sur les prédateurs intraguildes d'acariens phytophages en verger de pommiers. Communication scientifique présentée

dans le cadre du congrès CIFE 2002 (Conférence International Francophone d'Entomologie). Tenu à Montréal du 14 au 18 juillet 2002.

Communications écrites

1. Provost, C. et M. Laroche. 2022. Amélioration de l'utilisation des sphères rouges engluées dans les vergers de pommiers pour un meilleur contrôle de la mouche de pomme. VÉGÉPHYL – 7e Conférence sur les moyens alternatifs de protection pour une production intégrée, Lille, France. 8 au 10 mars 2022.
2. Provost, C. et A. Campbell. 2021. Évaluation de divers couvre-sols pour le contrôle du scarabée japonais en vignoble québécois. Congrès annuel de la Société d'entomologie du Québec, 25-26 novembre 2021 (virtuel).
3. Provost, C. and M. Laroche. 2021. Effect of apple variety for detecting apple maggot, *Rhagoletis pomonella*: how the colour of the fruit influences the attractiveness of the red sphere trap? Annual congress of the Entomological Society of America, Entomology 2021, October 31st to November 3, 2021.
4. Provost, C. et A. Campbell. 2021. How grapevine grafting for hybrids can affected wine under cold climatic conditions of Quebec, Canada? XI International Symposium on Grapevine Physiology and Biotechnology, 31 octobre, 5 novembre 2021, Stellenbosh, Afrique du Sud (virtuel).
5. Provost, C., A. Lefebvre, O. Carisse. 2021. How does cluster leaf removal reduce grape diseases pressure on cold-hardy hybrids cultivars under climatic condition of eastern Canada. 6th Edition of Plant Science and Molecular Biology, Paris, France, 30 Sep – 02 Oct 2021.
6. Provost, C. et A. Campbell. 2021. Impact of grapevine grafting for hybrid varieties grown under cold climatic condition of Quebec, Canada. 6th Edition of Plant Science and Molecular Biology, Paris, France, 30 Sep – 02 Oct 2021.
7. Provost, C. et A. Campbell. 2021. Geotextile as a Winter Protection Method to Reduce Winter Injuries to Cold Sensitive Cultivars. 45th Annual Virtual Conference of the American Society for Enology and Viticulture-Eastern Section (ASEV-ES) July 7-8, 2021, États-Unis (virtuel)
8. Provost, C. et A. Campbell. 2021. How Does Geotextile Installation Height Impact Grapevine Growth in Cool-climate Conditions of Québec, Canada. 45th Annual Virtual Conference of the American Society for Enology and Viticulture-Eastern Section (ASEV-ES) July 7-8, 2021, États-Unis (virtuel)
9. Provost, C. A-A. Durand, P. Constant, C. Guertin. 2021. Assessment of compatibility of biofungicides in the development of a strategy for the control of diseases in vineyards. Congrès conjoint Société Canadienne de phytopathologie, Société canadienne des sciences horticoles, Société canadienne agricole, 14 au 17 juin 2021, Canada (virtuel).

10. Provost, C., A. Lefebvre, O. Carisse. 2021. Effectiveness of biofungicides to control several fungal diseases in a vineyard. Congrès conjoint Société Canadienne de phytopathologie, Société canadienne des sciences horticoles, Société canadienne agricole, 14 au 17 juin 2021, Canada (virtuel).
11. Provost, C., A. Lefebvre, O. Carisse. 2021. Impact of cluster leaf removal on grape disease pressure for cold-hardy hybrid cultivars under climatic conditions of eastern Canada. Congrès conjoint Société Canadienne de phytopathologie, Société canadienne des sciences horticoles, Société canadienne agricole, 14 au 17 juin 2021, Canada (virtuel).
12. Provost, C. and M. Laroche. 2021. Improving screening of Apple maggot *Rhagoletis pomonella* (Walsh) using the red sphere trap in Québec orchard, Canada. IOBC-2nd International Congress of Biological Control, 26-30 April 2021, Davos, Suisse (virtuel).
13. M. Laroche, S. Lamothe et C. Provost. 2020. Utilisation de la machine EliminaeMD pour lutter contre le charançon de la prune en verger. Congrès annuel SEQ 26-27 novembre 2020 (virtuel)
14. Carisse, O. et C. Provost. 2019. Influence de la durée de mouillure du feuillage et de la température sur l'infection des feuilles de vigne par *Elsinoe ampelina* en conditions contrôlées et de vignobles. Congrès conjoint Société de protection des plantes du Québec et centre Sève, Bromont, 13-14 novembre 2019.
15. Carisse, O. et C. Provost. 2019. Développement et évaluation d'un outil d'aide à la décision pour la lutte contre l'antracnose de la vigne. Congrès conjoint Société de protection des plantes du Québec et centre Sève, Bromont, 13-14 novembre 2019.
16. Provost, C., A. Lefebvre and O. Carisse. 2019. Impact of leaf removal on cluster disease pressure for cold-hardy hybrid cultivars under climatic conditions of eastern Canada. IOBC-WPRS Meeting of the Working Group: Integrated Protection in Viticulture. Vila Real, Portugal, 5-8 novembre 2019.
17. Provost, C. et A. Campbell. 2019. Monitoring System for the Evaluation of Cold Hardiness of Several Grapevine Cultivars Under Climatic Conditions of Eastern Canada. International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, Palerme, Italie, 7 au 12 octobre 2019
18. Provost, C. 2019. Sondage sur les priorités de recherche en viticulture et œnologie auprès des vignerons du Québec. Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, 25p.
19. Provost, C. et F. Dumont. 2018. Impact of grapevine grafting for hybrid varieties grown in Quebec, Canada. Canadian Society of Horticultural Science conference, Niagara Falls, Ontario, 4-6 Octobre 2018.
20. Provost, C., K. Ozaki, C. Guertin et E. Deziel. 2018. Development of multiplex protocols to detect grapevine wood diseases. Société de protection des plantes du Québec et Canadian Society of Phytopathology, Québec, 17-20 juin 2018.
21. Carisse, O. A. Levasseur et C. Provost. 2018. Age-related susceptibility of grapevine leaves and berries to infection by *Elsinoe ampelina*. Société de protection des plantes du Québec et Canadian Society of Phytopathology, Québec, 17-20 juin 2018.

22. Provost, C., M. Audette. 2018. Potential of new and traditional apple varieties for cider adapted to eastern Canada. Cidercon, 30 janvier au 2 février 2018. Baltimore, USA
23. Provost, C, et F. Dumont. 2017. Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire en vignoble québécois (Canada). AFPP, 11e Conférence international sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.
24. Dumont, F., M. Larcohe and C. Provost. 2017. Are plastic reflective mulches and kaolin particle film useful in the biological control of apple pests? - Preliminary results. AFPP, 11e Conférence international sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.
25. Dumont, F., M. Larcohe and C. Provost. 2017. Testing trunk exclusion methods to monitor and control the Plum curculio weevil in an organic apple orchard - Preliminary results. AFPP, 11e Conférence international sur les ravageurs et auxiliaires en agriculture. Montpellier, 25-26 octobre 2017.
26. Provost, C, and F. Dumont. 2017. Are Swiss fungal resistant varieties appropriate for growth under the soil and climatic conditions of Quebec, Canada? Future IPM 3.0, IOBC conference, Riva Del Garda, Italie, 17-20 octobre 2017.
27. Provost, C, and F. Dumont. 2017. Impact of grapevine grafting for hybrid varieties grown in Quebec, Canada. American Society of Enology and Viticulture 2017. Tenu à Charlottesville, Virginie, États-Unis, du 10 au 12 juillet 2017.
28. Provost, C, and F. Dumont. 2017. Potential of Swiss fungal resistant varieties under climatic conditions of Quebec, Canada. American Society of Enology and Viticulture 2017. Tenu à Charlottesville, Virginie, États-Unis, du 10 au 12 juillet 2017.
29. Provost, C, F. Dumont, E. Ouellet et K. Pedneault. 2016. Impact of training system and harvest date on berry quality of Frontenac and Marquette grown in Quebec, Canada. International Cool Climate Wine Symposium, Brighton, Angleterre, 25-28 may 2016.
30. Provost, C, F. Dumont et K. Pedneault. 2016. Impact of the intensity of leaf removal on berry and grape quality in cold-hardy grape cultivars grown in Quebec, Canada. International Cool Climate Wine Symposium, Brighton, Angleterre, 25-28 may 2016.
31. Provost, C., F. Dumont et O. Carisse. 2016. Evaluation of Swiss fungal resistant varieties under the soil and climatic conditions of Quebec, Canada. International Cool Climate Wine Symposium, Brighton, Angleterre, 25-28 may 2016.
- 32.** Provost, C. et F. Dumont. 2016. Grapevine grafting: relevant or not for hybrid varieties grown in Quebec, Canada? International Cool Climate Wine Symposium, Brighton, Angleterre, 25-28 may 2016.
33. Provost, C., F. Dumont, R. Kamal. 2015. Pollination of St.Pepin to increase grape yield under growing conditions in Québec, Canada. Vitinord, Nebraska, USA, 11-14 novembre 2015.

34. Provost, C. et F. Dumont. 2015. Impact of leaf removal on yield and disease in cold-hardy grape cultivars grown in Quebec, Canada. Vitinord, Nebraska, USA, 11-14 novembre 2015.
35. Turcotte, A., F. Vanoosthuysse, C. Provost, G. Chouinard, D. Plouffe, G. Bourgeois et D. Cormier. 2015. Abundance and Infestation Incidence of Apple Leaf Curling Midge, *Dasineura mali* (Keif.). Réunion conjointe de la Société d'entomologie du Québec (SEQ) et de la Société d'entomologie du Canada (SEC). Montréal, 8-11 novembre 2015.
36. Dumont, F. C. Provost. 2015. Aménagement d'une bande florale afin de réduire l'abondance de la coccinelle asiatique dans les vignobles à la récolte. Congrès de la Société d'entomologie du Québec et de la Société d'entomologie du Canada, Montréal, 8-11 novembre 2015.
37. Provost, C. et R. Kamal. 2014. Caractérisation de l'impact du phylloxéra foliaire sur la vigne et les fruits en vignoble québécois. Société. Congrès de la Société d'entomologie du Québec, Québec, 6-7 novembre 2014.
38. Laroche, M. et C. Provost. 2014. Évaluation du type de dommage causé par la punaise pentatomide verte, *Acrosternum hilare* (Say) selon le développement des fruits (pommes et raisins). Congrès de la Société d'entomologie du Québec, Québec, 6-7 novembre 2014.
39. Provost, C. et N. Guerra. 2014. Caractérisation de l'impact du phylloxera foliaire sur le rendement, la qualité des baies et sur l'aouûtement en vignoble québécois, Canada. Conférence Internationale Francophone d'Entomologie, Hammamet, Tunisie, 23-27 juin 2014.
40. Provost, C. et M. Laroche. 2014. Suivi des populations de la cécidomyie du pommier, *Dasineura Mali*, et méthodes de captures au Québec, Canada. Conférence Internationale Francophone d'Entomologie, Hammamet, Tunisie, 23-27 juin 2014.
41. Lamothe, S. M. Laroche et C. Provost. 2013. Application de *Beauveria bassiana* pour lutter contre le charançon de la prune en verger. Communication scientifique présentée dans le cadre du Congrès de la Société d'entomologie du Québec, Sainte-Adèle, le 21-22 novembre 2013.
42. Laroche, M. et C. Provost. 2013. Suivi des populations de Cécidomyie du pommier et méthodes de captures. Communication scientifique présentée dans le cadre du Congrès de la Société d'entomologie du Québec, Sainte-Adèle, 21-22 novembre 2013.
43. Provost, C. J. D'Hauteville et R. Bastien. 2013. Impact of thinning and training mode on the vine and grape quality for four hybrid varieties grown in Quebec, Canada. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès American Society of Enology and Viticulture 2013. Tenu à Winston-Salem, Caroline du Nord, États-Unis, du 15 au 18 juillet 2013.
44. Provost, C. L. Zerouala, R. Bastien et J. D'Hauteville. 2012. Evaluation of the agronomic and oenological characteristics of promising varieties in Quebec. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès Vitinord 2012. Tenu à Neubrandenburg, Allemagne du 1-2 novembre 2012.

45. Provost, C., M. Laroche, F. Pelletier et D. Cormier. 2012. Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en verger de pommiers. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEQ 2012. Tenu à Boucherville du 1-2 novembre 2012.
46. Cormier, C. Provost, F. Vanoosthuysen and G. Chouinard. 2012. Status of the codling moth and the Oriental fruit moth populations in apple orchards of Quebec, Canada. Communication scientifique présentée dans le cadre du International Congress of Entomology 2012. Tenu Korea 19-25 août 2012.
47. Vanoosthuysen, F. G. Chouinard, C. Provost, S. Campagnaro et D. Cormier. 2011. Portrait des sources d'infestation des Lépidoptères internes de la pomme. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEQ 2011. Tenu à Orford du 13 au 14 octobre 2011.
48. Provost, Caroline, Charles Vincent, José Valéro et Johan Arango. 2009. Considérations concernant la mise à niveau d'un élevage de masse du carpocapse de la pomme. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEQ 2009. Tenu à Saint-Jean-sur-Richelieu du 5 au 6 novembre 2009.
49. Provost, Caroline, Harnaivo Rasamimanana, Charles Vincent et José Valéro. 2008. Virosoft^{CP4} field trial in an organic apple orchard. Communication scientifique présentée dans le cadre du XXIII International Congress of Entomology 2008. Tenu à Durban, Afrique du Sud, du 6 au 12 juillet 2008.
50. Provost, Caroline, Charles Vincent et José Valéro. 2006. Essais du Virosoft^{CP4} en verger biologique. 2006. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEC-SEQ 2006. Tenu à Montréal du 18 au 22 novembre 2006.
51. Provost, Caroline, Daniel Coderre et Gérald Chouinard. 2001. Approvisionnement et prédation intragilde de deux prédateurs d'acariens phytophages. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès SEQ 2001 (Société Entomologique du Québec). Tenu à Beloeil les 8 et 9 novembre 2001.
52. Provost, Caroline, Daniel Coderre et Gérald Chouinard. 2000. Intraguild predation among spider mite predators present in apple orchards. Communication scientifique présentée dans le cadre du congrès ESA-SEC-SEQ 2000 (Entomological Society of America; Société Entomologique du Canada; Société Entomologique du Québec). Tenu à Montréal du 4 au 6 décembre 2000.

Articles dans des revues non-scientifique

1. Provost, Caroline, José Valéro, Charles Vincent et Harnaivo Rasamimanana. 2008. Viral insecticide registered for codling moth control in Canada. *Fruit and Vegetable Magazine*, may/june: 24-25

2. Provost, Caroline, Charles Vincent, José Valéro et Harnaivo Rasamimanana. 2008. Virosoft^{CP4} : premier insecticide viral homologué au Canada pour usage en agriculture. *Antennae* 15 : 3-6.
3. Provost, Caroline, José Valéro, Charles Vincent et Harnaivo Rasamimanana. 2007. Virosoft^{CP4} contre le carpocapse. Le premier insecticide viral homologué pour l'agriculture au Canada est à la disposition des producteurs de pommes. *Bulletin de Agriculteurs* 90 : 97-99 (mars 2007).

Chapitres de livres

1. Provost, C. (2017). Variétés de pomme pour la production de cidre, comment évaluer le potentiel cidricole?. *Dans* La transformation du cidre au Québec : une perspective écosystémique (M. Cloutier et A. Détolle, eds). Les Presses de l'Université du Québec, Montréal. p.149-160.
2. Labrie, G. et C. Provost. 2006. L'hiver au chaud. La coccinelle asiatique. *Dans* L'écologie en ville (B. Besneir, C. Messier et L.-A. Giraldeau, eds). Fides, Montréal. p.69-73.

Documents vulgarisés (webinaires, balados, bulletins, articles de journaux...)

1. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 10. 31 mars 2022.
2. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 9. 17 mars 2022.
3. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 8. 4 mars 2022.
4. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Assessing Grapevine Cold Hardiness Under Climatic Conditions of Eastern Canada by Applying Various Techniques. Webinaire. Canadian grapevine certification network. 17 février 2022.
5. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 7. 11 février 2022.
6. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 6. 21 janvier 2022.
7. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2022. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 5. 7 janvier 2022.
8. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2021. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 4. 20 décembre 2021.
9. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2021. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 3. Acclimatation lente. 6 décembre 2021.
10. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2021. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 2. L'acclimatation se poursuit. 22 novembre 2021.

11. Hébert-Haché, A., A. Campbell, et C. Provost. 2021. Suivi de la rusticité des bourgeons durant la saison hivernale 2021-2022. Bulletin 1. Petits rappels de notions. 1^{er} novembre 2021.
12. Carisse, O. et C. Provost. Efficacité des biofongicides en vignoble. Série webinaire Vigne et vin, CRAAQ, 22 mars 2021
13. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Suivi de l'effet du gel hivernal sur les bourgeons de vigne au Québec. Série webinaire Vigne et vin, CRAAQ, 22 février 2021
14. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Bulletin final. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021. Bulletin 10. Agriréseau 23 avril 2021.
15. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Un printemps hors de l'ordinaire. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021. Bulletin 9. Agriréseau 16 avril 2021.
16. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Le réveil de la vigne. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021. Bulletin 8. Agriréseau, 1 avril 2021.
17. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Le printemps est à nos portes! Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021. Bulletin 7. Agriréseau 19 mars 2021.
18. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Effet des températures extrêmes sur la survie des bourgeons. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 6. Agriréseau 12 février 2021.
19. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Température extrême et résistance au froid. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 5. Agriréseau 1^{er} février 2021.
20. Campbell, A. et C. Provost. 2021. Atteinte de l'acclimatation maximale. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 4. Agriréseau 14 janvier 2021
21. Campbell, A. et C. Provost. 2020. Acclimatation maximale et météo. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 3. Agriréseau 18 décembre 2020
22. Campbell, A. et C. Provost. 2020. Aoûtement et effet de la position du bourgeon. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 Bulletin 2. Agriréseau 27 novembre 2020.
23. Campbell, A. et C. Provost. 2020. L'acclimatation et le compromis. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2020-2021 - Bulletin 1. Agriréseau 9 novembre 2020.
24. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Printemps 2020 : comment se porte les vignes après la saison hivernale? Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 7. Agriréseau 21 avril 2020.
25. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Hiver 2020 : Portrait préliminaire de la survie des bourgeons. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 6. Agriréseau 12 mars 2020

26. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Premier froid intense de l'année, épreuve réussie par les vignes. Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 5. Agriréseau 28 février 2020
27. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Premier froid intense de l'hiver 2020, quel sera l'impact sur les vignes? Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 4. Agriréseau 10 février 2020
28. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Qu'est-ce qui se passe avec les cépages hybrides? Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 3. Agriréseau 29 janvier 2020
29. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Qu'est-ce qui influence la résistance des bourgeons au froid? Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020 - Bulletin 2. Agriréseau 16 janvier 2020.
30. Campbell, C. et C. Provost. 2019. À quelle température vos vignes sont-elles résistantes au froid? Suivi de la résistance des bourgeons au froid durant la saison hivernale 2019-2020. Bulletin #1. Agriréseau 17 décembre 2019.
31. Provost, C. et E. Barriault. 2019. Caractéristiques agronomiques des cépages cultivés au Québec et résumé de l'état des connaissances scientifiques sur la protection contre les gels. Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel, Québec.
32. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Fiche technique sur les maladies du bois de la vigne. Dépérissements reliés aux Botryosphaeriaceae. CRAM.
33. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Fiche technique sur les maladies du bois de la vigne. Esca. CRAM.
34. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Fiche technique sur les maladies du bois de la vigne. Eutypiose. CRAM
35. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Fiche technique sur les maladies du bois de la vigne. Excoriose. CRAM
36. Campbell, C. et C. Provost. 2020. Fiche technique sur les maladies du bois de la vigne. Pied noir. CRAM
37. Evelyne Barriault, Gaëlle Dubé, Caroline Provost, Antoine Dionne et Laurianne Pichette. Maladies du bois de la vigne au Québec. Résumé de la tournée avec Richard Smart, juin 2019. Agriréseau, Bulletin 1, 20 fév 2020.
38. Le secret derrière le succès des vins québécois. La Terre de chez nous, 6 novembre 2019. (article de journal)

Rapports de recherche finaux

1. Provost, C. 2022. Évaluation de l'effet de la conduite de la vigne pour réduire l'incidence de l'antracnose en vignoble. Rapport final 18-027-CRAM
2. Provost, C. et A. Campbell 2022. Évaluation de divers couvre-sols pour le contrôle du scarabée japonais en vignoble québécois. Rapport final 18-028-CRAM.

3. Provost, C. et M. Laroche. 2021. Évaluation du pouvoir attractif des pièges de différentes couleurs pour capturer la mouche de la pomme en présence de nouvelles variétés de pomme. Rapport final 6685603.
4. Lamothe, S., M. Laroche, et C. Provost. 2021. Assainissement des vergers pour la lutte au charançon de la prune. Rapport final CRAM-1-17-1855
5. Carisse, O., A. Lefebvre, C. Provost. 2021. Évaluation de l'efficacité de biofongicides pour lutter contre différentes maladies fongiques dans la vigne. Rapport final CRAM-1-17-1853.
6. Carisse, O. et C. Provost. 2020. Élaboration d'une stratégie de lutte intégrée contre l'anthracnose de la vigne au Québec. Rapport final CRAM-1-16-1806.
7. Peloquin, J.F., C. Provost. 2019. Plateforme collaborative pour supporter les activités des collaborateurs du RAP. Rapport final CRAM-1-16-1867
8. Campbell, A. et C. Provost. 2019. Affiche PFI dans la culture de la vigne au Québec. Rapport final CRAM-1-17-1857
9. Provost, C., K. Ozaki, C. Guertin, E. Déziel. 2018. Développement et mise à niveau des méthodes de détection des champignons pathogènes des tissus ligneux de la vigne. Rapport final CRAM-2015-DP2
10. Provost, C. 2018. Évaluation de nouveaux cépages suisses résistants aux maladies fongiques sous les conditions pédoclimatiques du Québec. Rapport final, PAI-P213
11. Provost, C. et M. Audette. 2018 Détermination du potentiel cidricole de variétés de pommes nouvelles et traditionnelles adaptées à l'est du Canada. Rapport final PAI-P254.
12. Provost, C. et F. Dumont. 2018. Détermination de l'effet des porte-greffes sur les propriétés chimiques et organoleptiques des vins produits pour des cépages hybrides de climat froids. Rapport final PAI-P369.
13. Laroche, M, et C. Provost. 2018. Évaluation de pièges pour le dépistage et le contrôle du charançon de la prune en verger. Rapport final MAPAQ Innov'Action #216531. 26p.
14. Laroche, M. et c. Provost. 2018. Utilisation du paillis métallique comme méthode physique pour le contrôle des insectes préoccupants des plantations de pommiers. Rapport final MAPAQ Innov'Action #215265. 21p.
15. Provost, C. 2018. Détermination du moment d'application des insecticides pour lutter contre le phylloxera foliaire. Rapport final MAPAQ Innov'Action #216522. 41p.
16. Provost, C. 2017. Formation de perfectionnement en viticulture. PAOSCA-5141588, 7p.
17. Provost, C. 2017. Effet du greffage de la vigne sur le rendement et les propriétés chimiques des baies. Rapport final MAPAQ Innov'Action #215264. 56p.
18. Provost, C., K. Pedneault et F. Dumont. 2017. Impact du moment de l'effeuillage sur la qualité œnologique des baies de deux cépages hybrides. Rapport final MAPAQ Innov'Action #215411. 56p.

19. Dumont, F, et C. Provost. 2017. Aménagement d'une bande florale afin de réduire l'abondance des coccinelles asiatiques dans les vignobles à la récolte. Rapport final MAPAQ Prime-vert Biodiversité, 1-13-1649. 17p.
20. Provost, C, et F. Dumont. 2016. Évaluation de l'impact de l'intensité de l'effeuillage en vignoble sous les conditions climatiques du Québec. Rapport final MAPAQ Innov'Action #214147, 64 p.
21. Provost, C., F. Dumont et K. Pedneault. 2016. Effet du mode de conduite sur la qualité oenologique des raisins. Rapport final MAPAQ Innov'Action #214148, 41 p.
22. Provost, C. et F. Dumont. 2016. Élaboration d'une méthode de détection du phytoplasme de la jaunisse de l'Aster (*Candidatus phytoplasma asteris*) dans la vigne. Rapport final MAPAQ Innov'Action #214151 22 p.
23. Provost, C. et R. Kamal. 2016. Évaluation de la pollinisation du cépage St-Pépin afin d'assurer la stabilité du rendement en raisin. Rapport final MAPAQ Innov'Action #213091. 26 p
24. Provost, C, N. Guerra et F. Dumont. 2015. Évaluation du greffage de divers cépages rustiques. Rapport final MAPAQ PSIH12-1-733. 61p.
25. Provost, C., M. Laroche et F. Dumont. 2015. Évaluation du type de dommage causé par la punaise pentatomide verte, *Acrosternum hilare* (Say) selon le développement des fruits (pommes et raisins). Rapport final MAPAQ Prime-vert CRAM1-12-1595. 18 p.
26. Laroche, M. et C. Provost. 2015. Suivi des populations de cécidomyie du pommier et méthodes de capture. Rapport final MAPAQ Prime-vert CRAM1-12-1596. 13 p.
27. Provost, C. et R. Kamal. 2015. Caractérisation de l'impact du phylloxera foliaire sur le rendement, la qualité des baies et sur l'aoûtement en vignoble. Rapport final Prime-vert CRAM1-12-1613. 12 p.
28. Peloquin, J.-F. et C. Provost. 2015. Outil interactif multi-usager en ligne pour la consignation et la consultation des données agronomiques en lutte intégrée. Rapport final Prime-vert CRAM1-12-1630. 10 p.
29. Provost, C. M. Laroche et N. Guerra. 2014. Évaluation de l'effet de différents pesticides sur les populations d'acariens prédateurs en vergers de pommiers. Rapport final CDAQ Projet # 6651. 37p.
30. Provost, C., R. Bastien et J. d'Hauteville. 2014. Évaluation de l'impact de l'éclaircissage sur la qualité du raisin selon trois modes de conduite pour 4 cépages. Rapport final CDAQ # 6698. 44p.
31. Guerra, N. et C. Provost. 2014. Évaluation de nouveaux cépages suisses résistants aux maladies fongiques sous les conditions pédoclimatiques du Québec. Rapport final CDAQ #6756. 28p.
32. Provost, C., R. Bastien et J. d'Hauteville, 2013. Évaluation des caractéristiques oenologiques des cépages prometteurs du Québec. Rapport final CDAQ #6579, 75p.

33. Vanoosthuyse, F., D. Cormier et C. Provost. 2012. Identification des sources régionales d'infestation des lépidoptères internes de la pomme. Rapport final CDAQ #6420. 30p.
34. Provost, Caroline, et Larbi Zerouala. 2012. Effet de trois systèmes de conduite sur les gels, la maturité et le rendement de quatre cépages rustiques. Rapport final PSIH10-1-348.
35. Provost, Caroline, Stefano Campagnaro, Larbi Zerouala et Richard Bastien. 2011. Évaluation des caractéristiques techniques et des qualités vinicoles des cépages prometteurs de la vigne au Québec. Rapport final CDAQ # 6263, 2008-2011. 72 p.

Fiches synthèse

1. Carisse, O., A. Lefebvre, C. Provost. 2021. Évaluation de l'efficacité de biofongicides pour lutter contre différentes maladies fongiques dans la vigne. Fiche synthèse CRAM-1-17-1853.
2. Lamothe, S., M. Laroche, et C. Provost. 2021. Assainissement des vergers pour la lutte au charançon de la prune. Fiche synthèse CRAM-1-17-1855
3. Provost, C., É. Barriault, et G. Dubé. 2020. Formation sur la gestion du couvert végétal et les maladies du bois de la vigne avec M. Richard Smart. Fiche synthèse IA319152.
4. Carisse, O. et C. Provost. 2020. Élaboration d'une stratégie de lutte intégrée contre l'anthracnose de la vigne au Québec. Fiche synthèse CRAM-1-16-1806.
5. Provost, C. et A. Campbell. 2020. Fiches techniques pour l'identification et la gestion des maladies du bois de la vigne. Fiche synthèse IA319003
6. Campbell, A. et C. Provost. 2019. Affiche PFI dans la culture de la vigne au Québec. Fiche synthèse CRAM-1-17-1857
7. Provost, C., K. Ozaki, C. Guertin, E. Déziel. 2018. Développement et mise à niveau des méthodes de détection des champignons pathogènes des tissus ligneux de la vigne. Fiche synthèse CRAM-2015-DP2
8. Peloquin, J.F., C. Provost. 2019. Plateforme collaborative pour supporter les activités des collaborateurs du RAP. Fiche synthèse CRAM-1-16-1867
9. Provost, C., F. Dumont. 2018. Ce qu'il faut savoir pour bien contrôler le phylloxera. Fiche synthèse MAPAQ Innovaction 216522.
10. Laroche, M., F. Dumont et C. Provost. 2018. Piégeage du charançon de la prune en verger, a-t-on un piège efficace ? Fiche synthèse MAPAQ Innovaction 216531.
11. Laroche, M., F. Dumont et C. Provost. 2018. Utilisation du paillis métallique comme méthode physique pour la lutte des insectes préoccupants des plantations de pommiers. Fiche synthèse MAPAQ Innovaction 215265.
12. Dumont, F, et C. Provost. 2017. Aménagement d'une bande florale afin de réduire l'abondance des coccinelles asiatiques dans les vignobles à la récolte. Fiche synthèse MAPAQ Prime-vert Biodiversité, 1-13-1649.

13. Provost, C, et F. Dumont. 2016. Effeuille ou non ses vignes, quels sont les effets pour nos cépages? Fiche synthèse MAPAQ Innov'Action #214147.
14. Provost, C., F. Dumont et K. Pedneault. 2016 TWC ou VSP, quel effet sur les composés chimiques du raisin ? Fiche synthèse MAPAQ Innov'Action #214148
15. Provost, C. et F. Dumont. 2016. Mais où se cache les phytoplasmes ? Fiche synthèse MAPAQ Innov'Action #214151.
16. Provost, C. et R. Kamal. 2016. Qui peut polliniser le St-Pépin ? Fiche synthèse MAPAQ Innov'Action #213091.
17. Provost, C, N. Guerra et F. Dumont. 2015. Greffage de cépages hybrides, deux années d'observation en implantation. Fiche synthèse MAPAQ PSIH12-1-733.
18. Provost, C., M. Laroche et F. Dumont. 2015. Évaluation du type de dommage causé par la punaise pentatomide verte, *Acrosternum hilare* (Say) selon le développement des fruits (pommes et raisins). Fiche synthèse MAPAQ Prime-vert CRAM1-12-1595.
19. Laroche, M. et C. Provost. 2015. Suivi des populations de cécidomyie du pommier et méthodes de capture. Fiche synthèse Prime-vert CRAM1-12-1596.
20. Provost, C. et R. Kamal. 2015. Caractérisation de l'impact du phylloxera foliaire sur le rendement, la qualité des baies et sur l'aoûtement en vignoble. Fiche synthèse Prime-vert CRAM1-12-1613.
21. Peloquin, J.-F. et C. Provost. 2015. Outil interactif multi-usager en ligne pour la consignation et la consultation des données agronomiques en lutte intégrée. Fiche synthèse Prime-vert CRAM1-12-1630.
22. Provost, Caroline, et Larbi Zerouala. 2012. Effet de trois systèmes de conduite sur les gels, la maturité et le rendement de quatre cépages rustiques. Fiche synthèse PSIH10-1-348.

Axe 1



Recherche en phytoprotection des cultures maraîchères en serre

Objectif stratégique : Supporter le développement de l'industrie des cultures maraîchères en serre, notamment pour la phytoprotection des cultures.

Objectifs *	Activités stratégiques
1.1. Accroître les efforts de recherche et d'innovation dans le secteur bioalimentaire avec un effet de levier des partenaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets de recherche et développement (R&D) en phytoprotection des cultures maraîchères en serre - Réaliser les projets R&D en collaboration avec le milieu - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques
1.2. Accompagner et soutenir l'innovation au sein des entreprises bioalimentaires comme catalyseur de l'implantation de technologies innovantes et du développement de produits.	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un transfert des connaissances et des nouvelles technologies en phytoprotection des cultures maraîchères en serre - Effectué de la R&D au sein des entreprises privées selon un besoin spécifique
1.3. Appuyer les transferts et les démarrages d'entreprises par la formation, le soutien et l'accompagnement des jeunes entrepreneurs.	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des formations pour les conseillers et agronomes - Organiser des journées terrain destinées aux producteurs, conseillers et agronomes - Produire des publications vulgarisées destinées aux divers intervenants
1.4. Développer et appuyer les approches concertées pour améliorer la qualité de l'eau, la santé des sols et la protection de la biodiversité.	<ul style="list-style-type: none"> - Développer des projets R&D qui tiennent compte de la biodiversité des écosystèmes agricoles environnant des serres - Réaliser des projets R&D qui ont des impacts réduits sur les organismes non-ciblés - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques
1.5. Poursuivre la croissance du secteur biologique.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D pouvant être applicables en régie biologique - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques
1.6. Renforcer la réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D visant à réduire l'utilisation des pesticides et à promouvoir les méthodes de lutte alternatives en serre

Axe 2



Recherche et support au développement de l'industrie viticole et de l'œnologie

Objectif stratégique : Participer activement au développement et au déploiement de l'industrie viticole et de l'œnologie (vin et cidre) au Québec.

Objectifs *	Activités stratégiques
2.1 Accroître les efforts de recherche et d'innovation dans le secteur bioalimentaire avec un effet de levier des partenaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D en phytoprotection en viticulture - Réaliser des projets R&D en régie de culture en viticulture - Réaliser des projets de R&D en œnologie (vin et cidre) - Mettre en place un projet de centre technique sur les boissons alcooliques pour répondre aux besoins des producteurs et des transformateurs - Réaliser les projets R&D en collaboration avec le milieu, notamment avec les associations de producteurs - Transférer résultats R&D aux producteurs, intervenants et scientifiques
2.2 Accompagner et soutenir l'innovation au sein des entreprises bioalimentaires comme catalyseur de l'implantation de technologies innovantes et du développement de produits.	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un transfert des connaissances et des nouvelles technologies en phytoprotection et en régie des cultures en vignoble - Effectué de la R&D au sein des entreprises privées selon un besoin spécifique - Offrir un service de support aux entreprises pour le développement de produits
2.3 Appuyer les transferts et les démarrages d'entreprises par la formation, le soutien et l'accompagnement des jeunes entrepreneurs.	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des formations pour les conseillers et agronomes - Organiser des journées terrain destinées aux producteurs, conseillers et agronomes - Participer à l'organisation d'atelier ou de formation en œnologie - Produire des publications vulgarisées destinées aux divers intervenants
2.4 Développer et appuyer les approches concertées pour améliorer la qualité de l'eau, la santé des sols et la protection de la biodiversité.	<ul style="list-style-type: none"> - Développer des projets R&D qui tiennent compte de la biodiversité des écosystèmes agricoles environnant des vignobles - Développer des projets R&D qui visent à évaluer des pratiques agricoles permettant l'amélioration et la préservation de la santé des sols des vignobles - Réaliser des projets R&D qui ont des impacts réduits sur les organismes non-ciblés et l'environnement - Transférer résultats R&D aux producteurs, intervenants et scientifiques
2.5 Poursuivre la croissance du secteur biologique.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D pouvant être applicables en régie biologique - Transférer les résultats de recherche aux producteurs et intervenants

Axe 3



Recherche en entomologie des cultures fruitières et maraîchères

Objectif stratégique : Effectuer de la recherche et développement qui procurera des alternatives aux pesticides en cultures fruitières et maraîchères pour lutter contre les insectes ravageurs.

Objectifs *	Activités stratégiques
3.1 Accroître les efforts de recherche et d'innovation dans le secteur bioalimentaire avec un effet de levier des partenaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D en phytoprotection visant l'entomologie en productions fruitières et maraîchères - Réaliser les projets R&D en collaboration avec le milieu, notamment avec les producteurs - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques
3.2 Accompagner et soutenir l'innovation au sein des entreprises bioalimentaires comme catalyseur de l'implantation de technologies innovantes et du développement de produits.	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un transfert des connaissances et des nouvelles technologies en phytoprotection des cultures fruitières et maraîchères - Effectué de la R&D au sein des entreprises privées selon un besoin spécifique
3.3 Appuyer les transferts et les démarrages d'entreprises par la formation, le soutien et l'accompagnement des jeunes entrepreneurs.	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des journées terrain destinées aux producteurs, conseillers et agronomes - Produire des publications vulgarisées destinées aux divers intervenants
3.4 Développer et appuyer les approches concertées pour améliorer la qualité de l'eau, la santé des sols et la protection de la biodiversité.	<ul style="list-style-type: none"> - Développer des projets R&D qui tiennent compte de la biodiversité des écosystèmes agricoles - Développer des projets R&D qui visent à évaluer des pratiques agricoles permettant l'amélioration et la préservation de la santé des sols - Réaliser des projets R&D qui ont des impacts réduits sur les organismes non-ciblés et l'environnement - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques
3.5 Poursuivre la croissance du secteur biologique.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des projets R&D pouvant être applicables en régie biologique - Transférer les résultats de recherche aux producteurs, intervenants et scientifiques