

Bilan du Plan stratégique 2014-2019 de la Table filière apicole du Québec

Le plan stratégique 2014-2019 faisait suite au plan stratégique 2009-2014 ([plan](#) et [bilan](#)) et au [Plan d'action 2012-2014](#) visant à réduire les pertes anormales d'abeilles au Québec. Aucun bilan n'a été réalisé pour ce dernier, bien que certaines mesures aient été réalisées et qu'il ait servi de base au plan stratégique 2014-2019.

Le présent document dresse un bilan sommaire des actions réalisées dans le cadre du [plan stratégique 2014-2019 de la Table filière apicole du Québec](#). Ce plan visait une meilleure intégration des moyens pour favoriser la production et la vente du miel du Québec, l'accentuation du leadership en matière de service de pollinisation et la meilleure diffusion de l'information du secteur apicole. Pour bien cibler les actions et s'assurer de la pérennité du secteur, quatre axes avaient été retenus comme prioritaires, soit :

1. Assurer la connaissance et l'amélioration de la santé de l'abeille et de la régie de la ruche;
2. Assurer la compétitivité et la rentabilité des apiculteurs québécois;
3. Assurer la qualité des produits et des services de pollinisation et leur mise en marché pour satisfaire les demandes faites par les différentes clientèles;
4. Assurer le développement durable de l'apiculture québécoise.

Outre ces axes, la meilleure coordination des actions des intervenants de la Table et du secteur et le renforcement du rôle pivot du CRSAD en matière de développement et de diffusion des connaissances étaient également ciblé par le plan.

Il est à noter qu'aucune action spécifique, ni responsable ou indicateur n'avaient été prévus pour accompagner les axes et objectifs ciblés par le plan stratégique 2014-2019. Un comité pour chacun des 4 axes avait été formé pour développer les projets et actions spécifiques. Le tableau ci-dessous présente, pour les 18 objectifs spécifiques et 6 sous-objectifs du plan, un sommaire des actions réalisées et une cote d'évaluation de la réalisation :

0 : non réalisé, 1 : réalisé en partie, 2 : réalisé en partie, doit être continu, 3 : réalisé

Globalement, sur le total de 22 objectifs et sous-objectifs, 5 sont Non-réalisé, 5 Réalisé en partie, 8 Réalisé en partie, doit être continu et 4 sont Réalisé.

De plus, il y a eu 51 projets de recherche et développement en sciences apicoles réalisés au CRSAD avec ses partenaires depuis 2014. Tous ces projets sont en lien avec les enjeux identifiés par la Table filière apicole du Québec et ont mené à des publications scientifiques et des activités de communications et de transfert de technologies. Touchant souvent à plus d'un objectif du plan stratégique, les projets de recherches ne sont pas énumérés dans le tableau ci-dessous, mais la liste et les détails peuvent être consultés dans le document *Recherches et projets du secteur apicole du CRSAD En regard des enjeux du Plan stratégique 2014-2019 de la Table filière apicole du Québec* joint en annexe.

Également, en ce qui a trait au transfert de connaissance et touchant à plus d'un objectif du plan, les six guides du CRAAQ suivants ont été développés ou réédités depuis 2014, ou sont en voie de l'être : Guide d'identification et de gestion - Pollinisateurs et plantes mellifères, Trousse d'information et de démarrage en apiculture, Biologie de l'abeille, Introduction à l'apiculture urbaine, Gestion optimale du rucher et L'élevage des reines-abeilles.

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Assurer la connaissance et l'amélioration de la santé de l'abeille et de la régie de la ruche | | |
| 2 | Préciser les besoins en nutrition et en alimentation de la ruche dans ses différentes phases de développement et dans le contexte d'une agriculture où la diversité florale est diminuée | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diverses recherches et communications réalisées. ▪ Sujet abordés et mise à jour dans divers guides, publications et évènements. |
| 2 | Établir les prérequis à une gestion adéquate des ruches pour favoriser leur développement optimal pour la pollinisation et pour l'hivernage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diverses recherches sur pollinisation et hivernage réalisées. ▪ Sujet abordés et mise à jour dans divers guides, publications et évènements. |
| 2 | Optimiser la production de nucléi de façon à réduire les pertes à l'hivernage et l'impact sur la production des ruches mères | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La production de nucléi et reines a augmenté significativement dans les 5 dernières années. ▪ Des recherches à ce sujet ont été menées et des communications réalisées. |
| 0 | Améliorer la santé de la ruche : a) Développer une méthode de désinfection de masse du matériel apicole | |
| 3 | Améliorer la santé de la ruche : b) Effectuer une surveillance du PCR et des autres maladies apicoles émergentes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisé par le réseau apicole du MAPAQ dans le cadre de la surveillance des principales maladies affectant le cheptel apicole et des inspections sanitaires, en collaboration avec le CRSAD. ▪ <i>Fiche d'identification du PCR et Guide de prévention et de contrôle du petit coléoptère de la ruche (PCR) par l'adoption de bonnes pratiques apicoles</i> également développés. |
| 3 | Améliorer la santé de la ruche : c) Maintenir le programme d'inspection sanitaire apicole et le soutien au diagnostic, à la prévention et au contrôle des maladies apicoles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programme maintenu : les médecins vétérinaires apicoles du MAPAQ peuvent se déplacer gratuitement, à la demande des apiculteurs, pour effectuer l'examen des ruches, la prise d'échantillons lorsque c'est nécessaire et le dépistage de maladies dans les ruches de tout apiculteur enregistré auprès du Ministère. Les analyses de laboratoire effectuées dans le Laboratoire de santé animale (LSA) du MAPAQ sont également sans frais pour les apiculteurs enregistrés. |

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocoles d'introduction et de transit d'abeilles au Québec (revus annuellement), Enquête annuelle sur la mortalité hivernale, Enregistrement des propriétaires d'abeilles ▪ Avis de vigilance et Bulletin zoosanitaire ▪ Le conseiller apicole provincial du CRSAD offre également un appui aux apiculteurs pour l'analyse des signes cliniques et symptômes liés aux maladies. |
| 2 | Assurer le développement d'abeille adaptées : a) Par la mise en place d'un schéma de sélection, pour produire des reines améliorées à notre contexte nordique tout en y intégrant les caractéristiques de production de miel et de capacité pollinisatrice | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diverses recherches et plusieurs avancés ont été réalisées en sélection et reproduction. ▪ Diverses communications et présentation ont été faites et le guide L'élevage des reines abeilles du CRAAQ est en cours de révisions |
| 2 | Assurer le développement d'abeille adaptées : b) Par une étude portant sur la viabilité et la longévité des abeilles, proposer des adaptations de régie en conséquence | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des recherches et activités d'information et de transfert de connaissance ont été réalisées à ce sujet. |
| 1 | Assurer le développement d'abeille adaptées : c) Améliorer le taux de reproduction des reines et leur viabilité | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des recherches à ce sujet ont été menées. ▪ Certaines de communications et activités de transfert de connaissance ont été réalisées ou sont en voie de l'être. |
| Assurer la compétitivité et la rentabilité des apiculteurs québécois | | |
| 1 | Développer et faire adopter un outil de diagnostic technico-économique pour les entreprise apicoles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ApiExpert a été développé et les références économiques CRAAQ ont été mises à jour. ▪ Ces outils ne sont pas, ou très peu, utilisés par les entreprises apicoles. |
| 2 | Adapter l'offre des services de pollinisation au besoin des secteurs agricoles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plusieurs recherches et projets en lien avec les services de pollinisation ont été réalisées. ▪ Développement et amélioration d'outils et de mesures pour les apiculteurs et producteurs clients (modèles de contrat de |

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>pollinisation, évaluation de la force des ruches, mise en contact des producteurs par le SPBQ et AADQ, mise à jour de « Ruche pour pollinisation » en cours...).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le nombre de colonies louées pour les services de pollinisation par les apiculteurs du Québec a été en constante augmentation et est passé de 36000 en 2013 à 54 000 en 2018. Le nombre de colonies provenant de l'extérieure du Québec pour pollinisation au Québec est pour sa part en diminution. |
| Assurer la qualité des produits et des services de pollinisation et leur mise en marché pour satisfaire les demandes faites par les différentes clientèles | | |
| 1 | Valoriser le miel québécois par l'authentification | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le cahier de charge de la certification BNQ Miel 100% Québec a été revu en 2014-15. Mais la promotion et structuration en lien avec cette certification n'ont pas été réalisées tel qu'attendue. Une seule entreprise est présentement certifiée et la certification est peu, voir pas, connue des consommateurs. ▪ L'identification Aliments du Québec est aussi utilisée par plusieurs entreprises. ▪ Service d'identification des miels et du pollen disponible (analyse pollinique, concentration en grains de pollen, couleur et humidité du miel). |
| 0 | Optimiser l'opération de conditionnement du miel et adapter une méthode de conditionnement du miel après extraction | |
| 3 | Impliquer les présidents des regroupements de producteurs horticoles dans l'établissement des orientations et de l'offre de service en matière de pollinisation | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les regroupements des principales productions clientes de pollinisation ont été invités à participer aux activités de la Table et de nombreux projets de recherche ont été réalisés avec eux. |
| Assurer le développement durable de l'apiculture québécoise | | |
| 1 | Positionner l'apiculture comme production déterminante dans le développement des productions végétales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avec la visibilité médiatique accordée aux abeilles et aux pollinisateurs et les divers travaux des commissions, |

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>organisation et groupes (stratégie phytosanitaire, CAPERN...) ces dernières années, le rôle et l'importance de l'apiculture pour le développement de l'agriculture est mieux connue qu'avant, mais pas encore suffisamment.</p> |
| 2 | Comprendre l'impact des pesticides dans l'environnement des abeilles et mettre en œuvre des moyens d'atténuation des effets | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des recherches à ce sujet ont été menées. ▪ Suivi et analyses des empoisonnement suspectés de colonies d'abeilles. ▪ Les acteurs de la filière ont contribué aux démarches, projets et comité québécois et canadien en lien avec les pesticides : Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021 et plan d'action 2011-2017 et 2018-2021, Commission de l'agriculture, des pêcheries, de l'énergie et des ressources naturelles (CAPERN) lors du mandat d'initiative sur l'impacts des pesticides et les pratiques de remplacement innovantes, Table ronde canadienne sur la santé des abeilles, etc. ▪ Découlant de ces diverses initiatives, plusieurs activités d'information et de transfert de connaissances ont été réalisées auprès des conseillers, apiculteurs et producteurs agricoles. ▪ Développement d'ApiProtection (géolocalisation des ruches pour avertissement par l'agronome lors de traitement à proximité des ruchers) ▪ Modification à la Loi sur les pesticides au Québec (2018-2019) |
| 0 | Continuer et actualiser les interventions de communication en regard de la protection de l'abeille – plan de communication | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des communications ont été faites par les organisations représentées à la Table et d'autres partenaires et acteurs du secteur apicole, que ce soit par des interventions médiatiques, des activités d'information et de sensibilisation ou la participation à des comités et commissions. Toutefois la Table n'a pas établi de plan ou de stratégie de communications ni de |

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | collaboration entre les partenaires afin d'augmenter la portée et les retombées de leurs interventions. |
| 2 | Soutenir une apiculture urbaine soucieuse de la sécurité publique et de l'application des normes prévues à la loi sur la protection sanitaire des animaux | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le MAPAQ et les partenaires ont développé des outils d'information à l'intention des apiculteurs urbains amateurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction à l'apiculture urbaine ▪ Fiche Apiculture urbain au guide de l'agriculture urbaine ▪ Fiche d'information Apiculture citadine <p>Le MAPAQ s'implique aussi par son soutien aux diverses initiatives d'agriculture urbaine pour s'assurer que leur développement est respectueux et sécuritaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les acteurs d'organisations d'apiculture urbaine ont été invités à participer aux activités de la table. ▪ Un protocole pour la récupération d'essaim d'abeille a été développé et diffusé. |
| 0 | Améliorer la biodiversité en milieu agricole par l'introduction de plantes adaptées, pérennes et à bon potentiel mellifère et en pollen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Malgré la publication de guides à l'intention des producteurs (Ferme amie des abeilles, Pollinisateurs en milieu agricole : outil d'aide à la décision et Aménagement d'aires de butinage pour les abeilles domestiques au Canada : Guide des agriculteurs, des gestionnaires de terres et des jardiniers), la réalisation d'activités de sensibilisation et de quelques initiatives locales par des acteurs et partenaires du secteur, la biodiversité en milieux agricole ne s'est globalement pas améliorée. |
| 0 | Caractériser les eaux usées des entreprises apicoles | |
| Coordination de la Table et renforcement du rôle pivot du CRSAD en matière de développement et de diffusion des connaissances | | |
| 3 | Soutenir la mise en place d'une chaire d'enseignement de niveau universitaire dédiée à l'apiculture | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaire de leadership en enseignement en sciences apicoles lancé en 2016. |
| 1 | Mettre en place un système d'information incluant un site web dédié aux membres de la Table filière apicole et aux activités | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une page de la Table filière apicole a été développée et hébergée sur le site du CRSAD. Contient l'organigramme, les |

| Axes Cote | Objectifs spécifiques | Bilan sommaire |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>du centre d'expertise qui permettrait de nourrir la concertation. Pour ce faire, les membres de la Table filière conviennent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Faire connaître les activités de la Table filière apicole; b. Rendre la section de la Table filière apicole un point d'écoute et d'échange quant aux orientations et priorités d'action; c. Échanger des informations en matière de service-conseil; d. Tenir des statistiques ou des informations régionales : résultats d'enquête; e. Héberger des rapports scientifiques ne se retrouvant pas sur Agriréseau; f. Y présenter l'avancement des travaux ou projets en cours; g. Réaliser une grande partie des services-conseils ou de transfert technologique qui peuvent être réalisés sans déplacement vers les entreprises apicoles; h. Gérer un forum de discussion en matière d'apiculture; | <p>comptes rendus des rencontres, les derniers plans stratégiques et quelques rapports.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'information en matière de recherches et de service conseils apicoles est présentée sur le site du CRSAD. ▪ Il n'y a pas de page privée, de forum ou de site d'échange virtuel permettant la concertation et l'échange d'information entre membres ou favorisant les services-conseils à distance. |

Recherches et projets du secteur apicole du CRSAD

En regard des enjeux du Plan stratégique 2014-2019 de la Table filière apicole du Québec

En 2014, les membres de la Table filière apicole du Québec avaient déterminé quatre enjeux du secteur apicole québécois, ainsi que des objectifs spécifiques à chacun de ces enjeux et ce, afin de mieux coordonner les actions en recherche, en développement et en transfert technologique. Depuis la publication de ces enjeux, le Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD) a mis de l'avant et a complété de nombreux projets de recherche, en collaboration avec les milieux universitaires et l'industrie québécoise afin de répondre aux défis de l'apiculture pour les années 2014 à 2019.

Les quatre (4) enjeux du secteur apicole établis par la table filière sont :

- **Axe 1** : Assurer la connaissance et l'amélioration de la santé de l'abeille et de la régie de la ruche
- **Axe 2** : Assurer la compétitivité et la rentabilité des apiculteurs québécois
- **Axe 3** : Assurer la qualité des produits et des services de pollinisation et leur mise en marché pour satisfaire les demandes faites par les différentes clientèles
- **Axe 4** : Assurer le développement durable de l'apiculture québécoise.

Voici une brève description des projets apicoles menés par le CRSAD depuis 2014. Les enjeux ciblés par chaque projet sont identifiés dans leur description. En résumé, depuis 2014 il y a eu 51 projets de recherche et développement en sciences apicoles réalisés au CRSAD avec ses partenaires. Ces projets ont mené à la publication de manuscrits scientifiques (avec comité de lecture) et à la réalisation d'activités de communications et de transfert de technologies (texte, présentation, affiche scientifique, etc.).

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| Projet 11-AP-222 | 2011-2014 | Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Étude de l'invasion du petit coléoptère de la ruche dans les ruches du Québec situées à la proximité de l'Ontario et des USA | | |
| Ce projet a permis de mieux évaluer des stratégies de lutte contre cet insecte ravageur dans les colonies québécoises et de mieux connaître son cycle de vie dans des conditions climatiques tempérées propres au Québec et au Canada. | | |
| Mots-clefs : santé de l'abeille, maladie émergente, surveillance, inspection. | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none">• Bernier, M., V. Fournier, L. Eccles et P. Giovenazzo. 2014. Control of <i>Aethina tumida</i> (Coleoptera: Nitidulidae) using in-hive traps. <i>The Canadian Entomologist</i> 147 (1): 97-108 | | |

- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2014. Pupal development of *Aethina tumida* (Coleoptera: Nitidulidae) in thermo-hygrometric soil conditions encountered in temperate climates. *Journal of Economic Entomology*. 107 (2): 531-537.
- Bernier, M. et P. Giovenazzo. 2012. Présentation du projet au Congrès de l'Union des syndicats apicoles du Québec
- Bernier, M. et P. Giovenazzo. 2013. Présentation du projet au Congrès de la Fédération des apiculteurs du Québec.
- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2012. Canadian Beekeeping Convention Symposium
- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2012. Assemblée générale d'information du CRSAD
- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2012. Journée annuelle du Centre de recherche en Horticulture
- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2012. Réunion annuelle de la société d'entomologie du Québec
- Bernier, M., V. Fournier et P. Giovenazzo. 2012. Symposium Apimondia

Notes : La surveillance du petit coléoptère de la ruche est effectuée dans les zones à risques près des frontières québécoise depuis 2011. L'équipe apicole du CRSAD travaille en étroite collaboration avec le MAPAQ afin d'exécuter ces inspections annuelles.

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Projet 12-AP-223 | 2012-2014 | Madeleine Chagnon, UQAM |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Mise en culture des plantes horticoles à haut potentiel mellifère pouvant améliorer la santé des abeilles (<i>Apis mellifera</i>) et l'agrobiodiversité du paysage agricole | | |
| Ce projet de recherche, divisé en 2 volets, a comme objectif d'identifier, d'implanter et de documenter le potentiel mellifère de plusieurs espèces horticoles et indigènes en relation avec l'alimentation de l'abeille, sa santé et sa productivité. | | |
| Mots-clefs : potentiel mellifère, nutrition, biodiversité, productivité des colonies | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Conférence dans le cadre du mois de l'abeille urbaine – novembre 2013 • Journée d'information apicole de la FAQ – novembre 2013 • USAQ Article : « Un intérêt croissant pour les plantes mellifères » - octobre 2013 • Apimondia 2012, Québec • Apimondia 2013, Ukraine | | |

| | | |
|----------------------|----------|--------------------------|
| Projet 12-AP-224 | 2012-014 | Nicolas Derome, U. Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |

Caractérisation de marqueurs génétiques de type SNP en vue du développement d'un outil d'évaluation chez l'abeille mellifère (*Apis mellifera* L.).

L'objectif principal est de cibler les gènes associés au comportement hygiénique des abeilles, un trait permettant une meilleure résistance aux maladies. À long terme, ces découvertes permettront une identification rapide et non destructrice des reines d'intérêt afin d'améliorer la sélection génétique apicole et la résistance aux maladies.

Mots-clefs : comportement hygiénique, santé de l'abeille, résistance aux maladies, sélection génétique

Communications et publications:

- 2012 : C. Berger et N. Derome. Identification et séquençage des régions régulatrices de gènes candidats impliqués dans le comportement hygiénique chez l'abeille mellifère *Apis mellifera*.
- 2012 : P-O. Ouellet, S. Boutin, C. Berger, M. Alburaki, P-L. Mercier, P. Giovenazzo et N. Derome. Use of differential analysis and SNP detection as genetic tools to direct a genetic breeding program of *Apis mellifera*. Apimondia Québec.
- 2012: S. Boutin, C. Berger, M. Alburaki, P-L. Mercier, P. Giovenazzo et N. Derome. Caractérisation de marqueurs génétiques de type SNP en vue du développement d'un outil d'évaluation génomique chez l'abeille mellifère (*Apis mellifera*). Journée des étudiants de l'IBIS.
- 2015 : S. Boutin, M. Alburaki, P-L. Mercier, P. Giovenazzo et N. Derome. Differential gene expression between hygienic and non-hygienic honeybee (*Apis mellifera* L.) hives. BMC genomics. 16:500

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Projet 12-AP-226 | 2012-2014 | Nicolas Derome, U.Laval |
| Enjeux: Axes 1 et 4 | | |
| Outil de biosurveillance de la prévalence des infections virales dans les colonies d'abeilles domestiques (<i>Apis mellifera</i>) dans un contexte agroenvironnemental | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer l'effet de concentrations sous-léthales de pesticides sur la santé et la performance des colonies d'abeilles en conditions réelles en champ. Ce projet permet également de déterminer s'il existe des corrélations entre les virus apicoles et l'exposition aux pesticides. | | |
| Mots-clefs : virus, pesticides, productivité | | |
| Communications et publications: | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Alburaki A., Boutin S., Mercier P.L., Loublier Y., Chagnon M., Derome N. article scientifique #1 PloS ONE – janvier 2014• Journée d'information apicole, Victoriaville – novembre 2013• Apimondia, présentation des résultats, Québec, 2012• Apimondia 2013, Ukraine, http://apimondia2013.org.ua/en/congress-program/health.html | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projet 12-AP-227 | 2012-2014 | Pierre Giovenazzo, U. Laval Valérie Fournier, U. Laval Marie-Odile Benoît Biancamano, UdeM |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Optimisation de la sélection et de la production des faux-bourçons (<i>Apis mellifera</i> L.) | | |
| L'objectif de ce projet est d'optimiser les qualités reproductives des faux-bourçons utilisés pour la fécondation des reines abeilles canadiennes. Ce projet a également permis d'évaluer les impacts de l'alimentation printanière, d'un acaricide et des pesticides sur la qualité reproductive des faux-bourçons. | | |
| Mots-clefs : sélection génétique, nutrition, pesticides | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Rousseau A, V. Fournier et P. Giovenazzo, 2014. The Canadian Entomologist • Rousseau A. et P. Giovenazzo, 2014. Journal of apicultural Science, soumis. • Apimondia, présentation des résultats, Québec 2012. • Journée annuelle de l'ANERCEA – Belgique, Louvain-la-Neuve. Novembre 2013. | | |
| Projet 13-AP-243 | 2013-2014 | Nicolas Tremblay, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Géolocalisation des ruchers pour la protection des pollinisateurs en Chaudière-Appalaches. | | |
| L'objectif de ce projet consiste à répertorier les ruchers de la région de Chaudière-Appalaches afin d'avertir les propriétaires en cas d'épandage de pesticides dans leur secteur. Il permettra également de mieux caractériser l'environnement des ruchers de cette région. | | |
| Mots-clefs : pesticides, prévention, biodiversité agricole | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Fiche de sensibilisation disponible sur Agri-Réseau • Site web du MAPAQ • Revue l'Abeille, hiver 2015 • Site web du CRSAD | | |
| Projet 14-AP-246 | 2014-2015 | Valérie Fournier, U.Laval |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Abreuvoirs pour abeilles : un moyen de mitiger le danger des contaminants agricoles accumulés dans les flaques d'eau? | | |

L'objectif de ce projet est de mettre en relation la disponibilité en eau à proximité du rucher par l'installation d'abreuvoirs et la productivité des colonies en grandes cultures et dans la culture de la canneberge. La préférence entre les abreuvoirs et les flaques d'eau naturelles potentiellement contaminée par des pesticides agricoles est également évaluée.

Mots-clefs : abreuvoirs, pesticides, productivité, santé des colonies.

Communications et publications:

- Revue l'Abeille, Printemps 2015 et printemps 2016
- Journée apicole d'information, Fédération des apiculteurs du Québec, 2014
- Rencontre annuelle de l'Association canadienne des professionnels de l'apiculture, 2015
- Rencontre annuelle de l'Association des apiculteurs de l'Alberta, 2016
- Assemblée générale annuelle du Syndicat des apiculteurs du Québec, 2016

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| Projet 14-AP-247 | 2014-2016 | Nicolas Derome, U. Laval Pierre Giovenazzo, U. Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| BeeProbio : Stratégie durable optimisant la santé et la productivité des colonies d'abeilles mellifères | | |
| Ce projet a permis d'identifier des suppléments probiotiques permettant de prévenir des infestations liées aux microsporidies <i>Nosema apis</i> et <i>Nosema ceranae</i> et aux bactéries responsables de la loque américaine (<i>Paenibacillus larvae</i>) et de la loque européenne (<i>Melissococcus plutonius</i>). | | |
| Mots clefs : santé de l'abeille, nosérose, loque, probiotique, survie et longévité des abeilles | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| Projet 14-AP-248 | 2014-2017 | Pierre Giovenazzo, U. Laval |
| Enjeux: Axes 1et 2 | | |
| PerformNuc : Renforcement de la compétitivité et de l'autosuffisance du secteur apicole par une production de nucléi d'abeilles mellifères avec une génétique améliorée | | |
| Ce projet, divisé en trois volets, a pour objectif d'optimiser la production de nucléi au Québec afin d'obtenir des colonies performantes pour la pollinisation des cultures. Il a également comme objectif de comparer différentes techniques de production et de réduire l'impact sur les colonies-mères dans lesquelles les cadres de couvain. | | |
| Mots-clefs : nucléi, productivité, développement. | | |
| Communications et publications: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Maucourt, S., V. Fournier, P. Giovenazzo. 2017. Comparison of three methods to multiply honey bee (<i>Apis mellifera</i>) colonies. <i>Apidologie</i>. 49 (3):314-324. • Bernier, M. 2016. Projet PerformNuc : Optimisation des techniques de fabrication de nucléi au Québec. <i>L'Abeille</i> 38 (2): 5-6. | | |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Colloque « Pollinisons l'avenir! », CRAAQ • Journée d'information apicole, Fédération des apiculteurs, 2015 • https://www.agrireseau.net/apiculture/documents |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|
| Projet 14-AV-251 | 2014 | Nicolas Tremblay, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Plantation de haies brise-vents | | |
| L'implantation de haies brise-vents à haut potentiel mellifère permet de favoriser l'accumulation de neige et de protéger les champs de l'érosion du sol en plus de favoriser une meilleure diversité florale et de diversifier l'offre alimentaire des colonies à proximité | | |
| Mots-clefs : potentiel mellifère, biodiversité. | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Site web du CRSAD • Revue l'Abeille, hiver 2015 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| Projet 14-AP-252 | 2014 | Valérie Fournier, U.Laval |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Toxicologie des abeilles | | |
| L'impact sur les abeilles mellifères du champignon entomopathogène <i>Beauveria bassiana</i> comme biopesticide pour le contrôle des insectes ravageurs a été déterminé en laboratoire. | | |
| Mots-clefs : lutte biologique, biopesticide, effet sur les insectes bénéfiques. | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| Projet 15-AP-263 | 2015-2018 | Georges Martin, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1 et 3 | | |
| Optimisation du nourrissage des colonies d'abeilles au sirop de saccharose lors de la pollinisation des canneberges afin de maximiser la pollinisation de la culture | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer la quantité de sirop, sa fréquence de distribution et sa concentration en sucre qui favorisent la pollinisation des canneberges tout en minimisant les coûts supplémentaires engendrés par cette pratique. | | |
| Mots-clefs : nutrition, pollinisation, canneberge. | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Congrès annuel American Bee Research Conference, 2017 • Journée d'information annuelle, Syndicat des apiculteurs du Québec, 2017 | | |

- Présentation à Apimondia 2015. Daejeon, Corée du Sud
- Colloque « Pollinisons l'avenir! », CRAAQ
- <https://www.agrireseau.net/apiculture/documents>

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Projet 14-AP-265 | 2014 | Jocelyn Marceau, MAPAQ Pierre Giovenazzo, U.Laval Georges Martin, CRSAD |
| Enjeux: Axe 2 | | |
| Exploration d'une méthode visant à favoriser le développement printanier des colonies d'abeilles | | |
| Ce projet a comme objectif d'induire le développement hâtif des colonies par différentes conditions environnementales des colonies post-hivernage afin d'obtenir plus rapidement des colonies assez fortes pour répondre à la demande des services de pollinisation. | | |
| Mots-clefs : hivernement, développement printanier, productivité. | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| Projet 15-AP-269 | 2015-2016 | Nicolas Tremblay, CRSAD Hassina Yacini, CRSAD |
| Enjeux: Axe 2 | | |
| Développement d'un outil technico-économique en apiculture | | |
| L'objectif de ce projet est de développer un logiciel adapté à la réalité des entreprises apicoles québécoises afin d'améliorer leurs performances techniques et économiques | | |
| Mots-clefs : compétitivité, performance, gestion, rentabilité | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée d'information apicole, Fédération des apiculteurs du Québec | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| Projet 15-AP-271 | 2015-2017 | Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Nutrition des abeilles domestiques durant les services de pollinisation du bleuet et de la canneberge | | |
| L'objectif de ce projet est de faire un suivi de l'état de santé et de l'apport nutritionnel des colonies d'abeilles durant la floraison du bleuet et de la canneberge. | | |
| Mots-clefs : Pollinisation, santé de l'abeille, productivité, bleuets, canneberges | | |

Communications et publications:

- Journée d'information apicole, Fédération des apiculteurs du Québec, 2017

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Projet 15-AP-276 | 2015-2017 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Janice Bailey, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Maintien de la diversité génétique de l'abeille domestique (<i>Apis mellifera</i>) à l'aide de méthodes de conservation de la semence des faux-bourçons | | |
| L'objectif de ce projet est d'optimiser la méthode de cryoconservation du sperme de faux-bourçons dans le but de perfectionner la technique d'insémination artificielle des reines abeilles | | |
| Mots-clefs : faux-bourçons, spermatozoïdes, conservation à long terme, sélection génétique | | |
| Communications et publications: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Paillard, M., A. Rousseau, P. Giovenazzo, JL Bailey. 2017. Preservation of domesticated honey bee (Hymenoptera: Apidae) drone semen. Journal of Economic Entomology. 110 (4):1412-1418 | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| Projet 15-AP-278 | 2015-2017 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Nicolas Derome, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Sélection génomique des lignées d'abeilles VSH (Varroa Sensitive Hygiene) résistantes à la varroase | | |
| L'objectif de ce projet est d'identifier des marqueurs génétiques liés à la résistance à la varroase. Ces marqueurs permettront d'élaborer un outil d'évaluation génomique dans le cadre du programme de sélection génétique | | |
| Mots-clefs : santé de l'abeille, VSH, résistance à la varroase, sélection génétique | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| Projet 15-AP-287 | 2015-2019 | Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Sustaining and securing Canada's honey bee using 'omic tools. | | |
| Ce projet pancanadien a comme objectifs de développer des outils génomiques et protéomiques dans le but d'identifier des traits bénéfiques pour la santé et la productivité des abeilles. | | |
| Mots-clefs : Sélection génétique, maladie des abeilles, virus, loques, microbiotes, abeille africanisée, productivité. | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| Projet 16-AP-290 | 2016-2018 | Georges Martin, CRSAD Madeleine Chagnon, chercheure associée |
| Enjeux: Axe 3 | | |
| Évaluation des déficits de pollinisation en cannebergère et optimisation de l'utilisation de l'abeille domestique pour maximiser les rendements | | |
| L'objectif de ce projet est d'évaluer le déficit de pollinisation dans les cannebergères et de déterminer la concentration nécessaire à l'obtention d'une mise à fruit maximale de cette culture. | | |
| Mots-clefs : Pollinisation, canneberge, rendement | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée INPACQ canneberges. 2018 | | |
| Projet 16-AP-293 | 2016-2018 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Nicolas Derome, U. Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| BeeProbio : Sustaining honeybee health with probiotics | | |
| Ce projet est la suite du projet 14-AP-247. Il a comme objectif d'évaluer au champ les souches de probiotiques d'abord évaluées en laboratoire. L'efficacité et l'innocuité des trois probiotiques ayant augmenté significativement la survie des abeilles en cagettes sera évalué dans les colonies. | | |
| Mots-clefs : Maladies des abeilles, probiotiques, <i>Nosema spp.</i>, survie à l'hivernage, longévité, développement printanier. | | |
| Projet 16-AP-294 | 2016-2017 | Georges Martin, CRSAD |
| Enjeux: Axe 2 | | |
| Exploration d'une méthode visant à favoriser le développement printanier des colonies d'abeilles | | |
| Ce projet est la suite du projet 14-AP-265. Il a comme objectif d'expérimenter diverses méthodes de sortie des abeilles après l'hivernage en caveau afin de favoriser un développement printanier optimal. | | |
| Mots-clefs : hivernement, développement printanier, productivité | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée annuelle d'information, Syndicat des apiculteurs du Québec | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| Projet 16-AP-297 | 2016-2017 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Émile Houle, CRSAD |
| Enjeux: Axe 2 | | |
| Mise en place d'une technologie de télécommunication pour le suivi des colonies d'abeilles mellifères | | |
| Ce projet a comme objectif de d'utiliser une nouvelle technologie afin de récolter des informations en temps réel sur l'état des colonies d'abeilles. | | |
| Mots-clefs : Poids, température, humidité relative, productivité des colonies | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| Projet 16-AP-298 | 2016-2018 | Ève-Catherine Desjardins, CEDFOB |
| Enjeux: Axe 2 | | |
| Augmentation de la performance et simplification de la gestion des ruchers pour fin de pollinisation des production fruitières nordiques | | |
| L'objectif de ce projet est d'améliorer les techniques apicoles en contexte nordique afin d'assurer une pollinisation plus efficace des cultures fruitières de cette région. | | |
| Mots-clefs : pollinisation, régie des colonies, apiculture nordique | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Projet 16-AP-300 | 2016-2017 | Martine Bernier, CRSAD Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Optimisation d'une méthode de dépistage du petit coléoptère de la ruche | | |
| L'objectif de ce projet est de développer une méthode diagnostique sensible et efficace pour détecter le petit coléoptère de la ruche lors de faibles infestations à l'aide de l'analyse moléculaire des débris récoltés sur le plateau des colonies. | | |
| Mots-clefs : Maladies des abeilles, petit coléoptère de la ruche, méthode diagnostique, analyse moléculaire | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Bernier, M., P.L. Mercier, J. Arsenault et P. Giovenazzo. Detection of the small hive beetle (<i>Aethina tumida</i> Murray) in naturally infested hives using DNA analysis of hive debris and scraps. CBRF final report. Hivelights 30 (4) :11-14 • Congrès annuel, American Bee Research Conference. Galveston, Texas, 2017 | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Projet 1617-AP-316 | 2016-2018 | Yvan l'Homme, FAQ |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| <i>Aethina tumida</i>; le petit coléoptère de la ruche : prévention et contrôle par l'adoption de bonnes pratiques apicoles | | |
| L'objectif de ce projet est de minimiser les risques d'introduction du petit coléoptère de la ruche dans les colonies québécoises et de limiter les dommages dans les colonies par la formation, la sensibilisation des apiculteurs ainsi que le développement d'un programme de biosécurité dans les entreprises. | | |
| Mots-clefs : Maladies des abeilles, petit coléoptère de la ruche, formation, biosécurité | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée d'information apicole, Fédération des apiculteurs du Québec, 2016 et 2017 • Vidéo « Méthode d'inspection top bar », Fédération des apiculteurs du Québec • MAPAQ 2018. Fiche d'identification du petit coléoptère de la ruche • L'Homme, Y. M. Bernier et J. Ferland. Prévention et contrôle du petit coléoptère de la ruche. | | |
| Projet 16-AP-317 | 2016-2018 | Mathieu Gélinas-Pouliot, FAQ |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Gestion responsable de la loque américaine afin de prévenir l'apparition d'antibiorésistance | | |
| L'objectif de ce projet est de répertorier les méthodes de gestion de loque américaine afin d'utiliser judicieusement des stratégies de traitement applicables en contexte québécois. | | |
| Mots-clefs : Maladies des abeilles, loque américaine, stratégies de gestion | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée d'information apicole, Fédération des apiculteurs du Québec, 2017 | | |
| Projet 1718-AP-320 | 2017-2019 | Andrée Rousseau, CRSAD Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Évaluation des méthodes d'expédition des reines de l'abeille domestique (<i>Apis mellifera</i> L.) | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer l'incidence de la température et de la méthode d'expédition des reines sur la fertilité de la reine et la performance en colonie. | | |
| Mots-clefs : Reines, transport, productivité, fertilité | | |

Communications et publications:

- Rousseau, A., Houle, E. and P. Giovenazzo. Effect of shipping boxes, attendant and temperature on honey bee queen sperm quality (*Apis mellifera*). *Apidologie* (In press).
- Rousseau, A et P. Giovenazzo. 2018. Improving Honeybee Queen Shipping Methods. *Hivelights* 31(1):19-21.
- Présentation Journée champêtre en apiculture juillet 2019 : Recherche appliquée en élevage de reines
- Présentation Ontario Beekeeper association octobre 2018 et novembre 2019
- Présentation congrès Coloss Tel Aviv, Israël, janvier 2019: “Evaluation of Honeybee Queen Shipping Methods”
- Congrès scientifique annuel de l’Association canadienne des professionnels de l’apiculture. Kelowna, Colombie-Britannique. 2017
- Journée d’information annuelle, Fédération des apiculteurs du Québec. 2017

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Projet 1718-AP-323 | 2017-2018 | Nicolas Tremblay, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| ApiProtection : Développement d’un utilitaire pour géolocaliser les ruchers afin d’en assurer la protection | | |
| L’objectif de ce projet est de localiser les ruchers afin que les conseillers agricoles puissent prévenir les apiculteurs lors d’épandages de pesticides dans les champs environnants. | | |
| Mots-clefs: pesticides, prévention | | |
| Communications et publications: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dépliant ApiProtection • Site web apiprotection.crsad.qc.ca | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| Projet 1718-AP-324 | 2017-2018 | Valérie Fournier, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| L’acarien prédateur <i>Stratiolaelaps scimitus</i> comme méthode de lutte alternative contre <i>Varroa destructor</i>. | | |
| L’objectif de ce projet est de déterminer le potentiel de lutte contre le varroa de l’acarien <i>Stratiolaelaps scimitus</i> en laboratoire. | | |
| Mots-clefs : Maladie des abeilles, lutte biologique, Varroa | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|
| Projet 1718-AP-325 | 2017 | Nicolas Derome, U.Laval Pierre Giovenazzo, U. Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| BeeProbioPest : Des probiotiques sur mesure pour contrer l'interaction synergique pesticides-agents pathogènes chez l'abeille mellifère en contexte agroenvironnemental. | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer le potentiel de probiotiques dans la survie et la longévité des abeilles mises en contact avec des pesticides néonicotinoïdes. | | |
| Mots-clefs: Probiotiques, pesticides | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée d'information apicole. Fédération des apiculteurs du Québec. 2017 • Colloque du Centre de la biodiversité du Québec. Montréal, 2017 • Congrès de la société d'entomologie du Québec. Longueuil, 2017 • Joint annual meeting ESC-ESM. Winnipeg, Manitoba. 2017 • Congrès scientifique annuel. Association canadienne des professionnels de l'apiculture. Kelowna, Colombie-Britannique. 2017 • 17th Annual NAPPC International Conference. Washington, USA. 2017 • Concours de video Science, Action!, CRSNG, 2017. | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Projet 1718-AP-327 | 2017 | Nicolas Tremblay, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Implantation d'une jachère mellifère à potentiel agricole | | |
| L'objectif de ce projet est d'évaluer le potentiel nectarifère de 5 espèces de plantes à valeur agricole. | | |
| Mots-clefs : Potentiel mellifère, nectar, taux de sucre | | |
| Projet 1718-AP-329 | 2017-2018 | Martine Bernier, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Implantation d'un rucher expérimental dans la bleuetière d'enseignement et de recherche de Normandin | | |
| L'objectif de ce projet est d'évaluer le développement et la productivité d'un rucher en conditions environnementales nordiques. | | |
| Mots-clefs : productivité, apiculture nordique, pollinisation, bleuetière. | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Journée Pollinisation. MAPAQ. 2018 | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Projet 1718-AP-331 | 2017-2018 | Valérie Fournier, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Integrated pest management against varroa mites: is <i>Stratiolaelaps scimitus</i> a promising tool? | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer le potentiel de lutte contre le varroa de l'acarien <i>Stratiolaelaps scimitus</i> en colonies | | |
| Mots-clefs : Maladie des abeilles, lutte biologique, Varroa | | |
| Projet 1819-AP-352 | 2018-2021 | Andrée Rousseau, CRSAD Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axes 2 et 4 | | |
| Mass storage of honeybee queens during winter in Canada | | |
| L'objectif de ce projet est d'évaluer différentes températures d'hivernement de banques de reines fécondées sur la survie des reines au printemps. | | |
| Mots-clefs : Reines, autosuffisance, hivernement, remplacement des reines | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Présentation Ontario Beekeepers' Association annual Meeting November 2019 • Présentation Apimondia Montréal Septembre 2019: Mass storage of honey bee queens overwintered at different temperatures in Canada | | |
| Projet 1819-AP-353 | 2018-2020 | Pierre Giovenazzo, U.Laval |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Selection of the Varroa Sensitive Hygiene (VSH) behavior in honeybee to control Varroa | | |
| L'objectif de ce projet est de développer des lignées d'abeilles démontrant un fort comportement VSH afin de mieux lutter contre le varroa. | | |
| Mots-clefs : Maladies des abeilles, sélection génétique, varroa, VSH | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| Projet 1819-AP-354 | 2018-2019 | Madeleine Chagnon, chercheure associée |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Validation en champ de l'usage sécuritaire du biopesticide BioCeres pour <i>Apis mellifera</i> | | |
| L'objectif de ce projet est de vérifier l'impact sur des colonies d'abeilles, à court et long terme, de l'utilisation de ce biopesticide sur des plantes en fleurs et attractives pour les abeilles. | | |
| Mots-clefs : pesticide, biologique, BioCeres, santé des colonies | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| Projet 1819-AP-356 | 2018-2019 | Marilène Paillard, CRSAD |
| Enjeux: Axe 4 | | |
| Gestion Apimondia Montréal 2019 | | |
| Les objectifs de ce projet sont d'organiser des visites techniques apicoles offertes par le 46 ^e Congrès d'Apimondia et de monter un village apicole afin d'accueillir les congressistes internationaux au Québec. Ce projet est en collaboration avec la Fédération des Apiculteurs du Québec (FAQ). | | |
| Mots-clefs : Apimondia, Tours Techniques, Village Apicole, Tourisme | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Présentation à l'AGI de la FAQ (Novembre 2018) • Gestion du kiosque des visites techniques lors du Congrès Apimondia Montréal 2019 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|
| Projet 1819-AP-364 | 2017-2019 | Martine Bernier, CRSAD Marilène Paillard, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1 et 2 | | |
| Évaluation des colonies d'abeilles domestiques par une plate-forme de gestion de ruche intelligente | | |
| L'objectif du projet est d'évaluer l'impact de: 1) la présence et l'état de santé de la reine et 2) l'essaimage sur la santé et le développement des colonies et sur les données recueillies par des capteurs intelligents à l'intérieur des ruches | | |
| Mots-clefs : Ruche intelligente, Essaimage, Santé de la reine | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| Projet 1819-AP-368 | 2018-2019 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Marilène Paillard, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1, 2 et 4 | | |
| Controlling the <i>Varroa destructor</i>, a major parasite affecting honey bee (<i>Apis mellifera</i>) colonies in Canada | | |
| Le but de ce projet est d'évaluer l'efficacité du traitement Apiguard® contre le varroa, sous des climats et des pratiques apicoles typiquement canadiens. | | |
| Mots-clefs : Pesticides, Varroase, Maladies d'abeilles, Apiguard®, traitement biologique | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Symposium: Control of bee disease and pests I. 46th Apimondia: International Apicultural Congress. 2019 | | |
| Projet 1819-AP-369 | 2018-2019 | Ève-Catherine, CEDFOB Nicolas Tremblay, CRSAD |
| Enjeux: Axes 3 et 4 | | |
| Développement de la production de l'airielle vigne-d'Ida sur la Côte-Nord | | |
| Le but de ce projet est de déterminer la possibilité de développer à plus grande échelle la production d'airielle vigne-d'Ida sur la Côte-Nord et d'en favoriser la production en pollinisant les cultures avec des colonies d'abeilles mellifères. | | |
| Mots-clefs : Apiculture nordique, airielle vigne-d'Ida, pollinisation | | |
| Projet 1819-AP-375 | 2018-2019 | Georges Martin, CRSAD |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Impact de l'ionisation sur le rendement de colonies d'abeilles et le développement des pathogènes | | |
| L'objectif du projet est d'évaluer si l'ionisation négative de l'air est une technologie qui peut s'adapter à l'apiculture afin de permettre une diminution de la propagation des pathogènes dans la ruche et de favoriser le développement des colonies | | |
| Mots-clefs : ionisation, qualité de l'air, propagation des pathogènes | | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|
| Projet 1819-AP-380 | 2018-2019 | Nicolas Tremblay, CRSAD Hassina Yacini, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1 et 4 | | |
| Stimuler l'utilisation de l'application « ApiProtection » pour localiser les ruchers en Chaudières-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection | | |
| <p>Une application de géolocalisation des ruchers a été développée au cours des dernières années et lancée en 2018. Le but de ce projet, faisant suite au développement de l'application, est de proposer un accompagnement aux apiculteurs pour finaliser la localisation des ruchers et de fournir un accompagnement aux agronomes afin qu'ils utilisent l'application lors de leurs recommandations d'applications de pesticides en tenant compte des abeilles à proximité des champs traités.</p> | | |
| Mots-clefs : Géolocalisation, apiculteur, Agronome, service-conseil | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Projet 1819-AP-381 | 2018-2021 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Nicolas Derome, U.Laval Andrée Rousseau, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1 et 3 | | |
| BeeProbio3 : Des probiotiques pour optimiser la santé des abeilles <i>Apis mellifera</i> | | |
| <p>L'objectif général de ce projet est de valider in situ (ruchers expérimentaux) l'efficacité et l'innocuité des trois meilleurs candidats probiotiques spécifiques à l'abeille mellifère qui ont démontré leur potentiel à améliorer significativement le taux de survie des abeilles dans le cadre d'expérimentations en cages.</p> | | |
| Mots-clefs : Probiotiques, santé de l'abeille, pollinisation, hivernement, | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projet 1920-AP-383 | 2019-2021 | Madeleine Chagnon, Chercheure associée Didier Labarre, CETAQ Georges Martin, CRSAD |
| Enjeux: Axes 2, 3 et 4 | | |
| Confinement des abeilles comme mesure de protection contre l'exposition aux pesticides suivant un traitement phytosanitaire | | |
| <p>L'objectif du projet est d'identifier une méthode de confinement temporaire des abeilles afin d'assurer leur protection à la suite d'un traitement phytosanitaire.</p> | | |
| Mots-clefs : Pollinisation, confinement, empoisonnement, pesticide | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| Projet 1920-AP-384 | 2019-2021 | Pascal Dubreuil, U.deM. Marilène Paillard, CRSAD |
| Enjeux: Axes 1, 2 et 4 | | |
| Réduction des mortalités hivernales par un contrôle hâtif en période estivale des populations du parasite <i>Varroa destructor</i> dans les ruches du Québec | | |
| Les objectifs de ce projet sont : (1) de mesurer les effets de traitements antivarroa en été avec des acides organiques ou l'introduction de lignées d'abeilles VSH sur les performances zootechniques, l'état de santé, la mortalité hivernale et la reprise printanière de la ruche au Québec; (2) mesurer la pathogénécité de <i>V. destructor</i> sur les colonies d'abeilles en lien avec d'autres pathogènes tels les virus. | | |
| Mots-clefs : Pesticides, Varroase, Traitement hâtif, VSH, Acides organiques, traitement biologique | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Projet 1920-AP-385 | 2019-2021 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Andrée Rousseau, CRSAD |
| Enjeux: Axes 2 et 4 | | |
| Stockage et hivernement des reines de l'abeille domestique (<i>Apis mellifera</i> L.) | | |
| L'objectif de ce projet est de tester différentes méthodes d'hivernement intérieur des reines et d'évaluer les méthodes qui favorisent la survie des reines, la qualité des reines au printemps (variables morphométriques et viabilité des spermatozoïdes) ainsi que leur performance en colonie. | | |
| Mots-clefs : Reines, techniques d'hivernement, banques, qualité reines, remplacement des reines | | |
| Communications et publications: <ul style="list-style-type: none"> • Présentation Ontario Beekeepers' Association annual Meeting November 2019 • Présentation Apimondia Montréal Septembre 2019: Mass storage of honey bee queens overwintered at different temperatures in Canada | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| Projet 1920-AP-389 | 2019-2020 | Pierre Giovenazzo, U.Laval Émilie Grenier, U.Laval (étudiante) |
| Enjeux: Axe 1 | | |
| Recherche de gradients d'exposition à certains polluants atmosphériques par la biosurveillance de l'abeille comme indicateur d'inégalités socio-environnementales entre différents quartiers de la ville de Québec | | |
| L'objectif de ce projet de recherche est d'explorer le potentiel de l'utilisation des abeilles domestiques comme bio-indicateurs environnementaux pour mettre en évidence des gradients d'exposition aux contaminants à petite échelle entre les quartiers industriels et résidentiels de la Ville de Québec. | | |
| Mots-clefs : Apiculture urbaine, bio-indicateurs, contaminants, biosurveillance | | |

Communications et publications:

- Présentation orale au 46e congrès d'Apimondia, Montréal 2019 : Recherche de gradients d'exposition à certains polluants atmosphériques par la biosurveillance de l'abeille comme indicateur d'inégalités socio-environnementales entre différents quartiers de la ville de Québec

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Projet 1920-AP-399 | 2019-2021 | Andrée Rousseau, CRSAD Gabriel Boucher-Guimond, Ferme apicole du Lac |
| Enjeux: Axes 2 et 4 | | |
| Essai d'hivernement en banques de reines (<i>Apis mellifera</i>) en entreprise | | |
| L'objectif de ce projet est de déterminer si la densité de reines à l'intérieur des banques d'hivernement affecte la survie des reines au printemps | | |
| Mots-clefs : Banques de reines, hivernement, autosuffisance, remplacement des reines | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| N/A | 2015-Présent | Mélissa Girard, CRSAD |
| Enjeux: Axes 2 et 3 | | |
| Service d'identification de pollen et de miels | | |
| Depuis 2015, une melissopallinologue est associée avec le CRSAD pour identifier les miels et les pollens des apiculteurs québécois et canadien. Les miels peuvent ainsi bénéficier d'une valeur ajoutée par leur identification plus juste. | | |
| Mots-clefs : Melissopallinologue, Pollen, Miel, Analyses de laboratoire | | |

Chaire de leadership en enseignement (CLE) en sciences apicoles à l'Université Laval. Depuis 2017, Pierre Giovenazzo est titulaire de cette chaire qui aidera à la croissance de l'industrie apicole tout en contribuant à l'amélioration des connaissances et en bonifiant l'enseignement en sciences apicoles au niveau universitaire. Les principaux partenaires de la CLE sont la Table filière apicole, le Centre de recherche en sciences animales de Deschambault, le Syndicat des producteurs de bleuets du Québec et la Fédération des apiculteurs du Québec.

Implantation d'un rucher pédagogique urbain à l'Université Laval. Pierre Giovenazzo et Valérie Fournier, de l'Université Laval ont installé dix colonies provenant du CRSAD sur les terrains du Service des immeubles de l'Université Laval ainsi que deux colonies dans le jardin Van Den Hende. Ces colonies sont destinées à la formation des étudiants dans le cadre de la CLE. La

CADEUL a également fait don d'un petit entrepôt destiné au matériel apicole. Le miel produit est disponible chez Saveurs Campus.