

Rapport d'activités 2020-2021

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2021

Table des matières

4	Mot du président et du directeur général										
6	Conseil d'administration										
8	Fondements du CRSAD										
9	Domaines d'intervention										
10	Principes directeurs										
11	Axes de développement										
12	La recherche en bref...										
13	Boursiers et étudiants										
14	Plateformes de recherche										
16	Projets de recherche										
	<table><tr><td>Apiculture</td><td>18</td></tr><tr><td>Aviculture</td><td>32</td></tr><tr><td>Bovin laitier</td><td>40</td></tr><tr><td>Caprin laitier</td><td>48</td></tr><tr><td>Porcin</td><td>50</td></tr></table>	Apiculture	18	Aviculture	32	Bovin laitier	40	Caprin laitier	48	Porcin	50
Apiculture	18										
Aviculture	32										
Bovin laitier	40										
Caprin laitier	48										
Porcin	50										
54	Transfert technologique										
61	Services-conseils apicoles										
62	Guides, formations et visites										
63	Quelques faits saillants										
66	Implications du CRSAD										
68	Performances des troupeaux permanents										
70	Partenaires de recherche										

Mot du président du Conseil d'administration et du directeur général

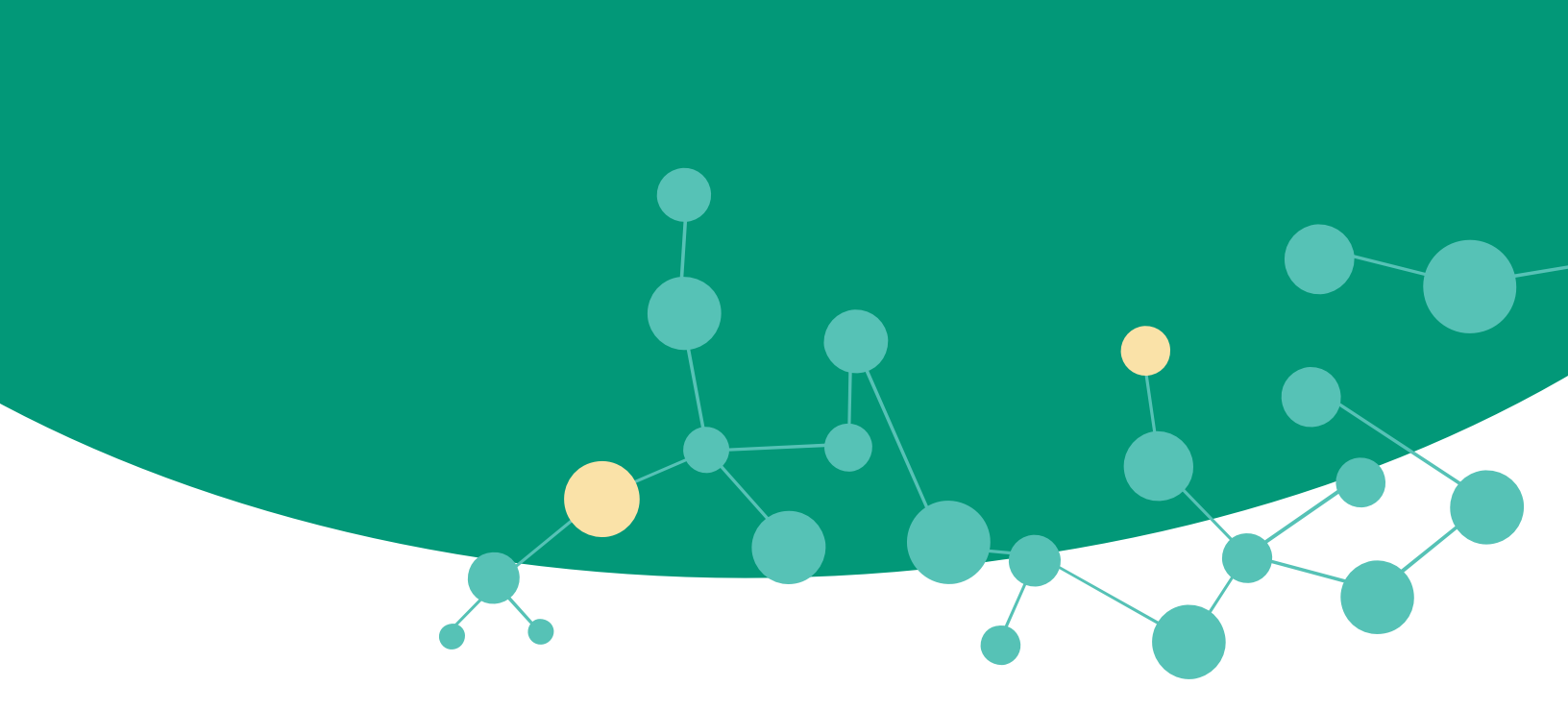
Une année sous le signe de la COVID-19, difficile à plusieurs points de vue, qui a débuté par des restrictions sanitaires et qui se termine de la même façon. Depuis le début de la pandémie, pour plusieurs, les façons de travailler ont changé et évolueront ainsi pour plusieurs années.

Notre gestion de la COVID-19 s'est adaptée tout au cours de l'année et nous avons pu nous soustraire à ce jour, d'éclosions qui auraient pu paralyser nos opérations et les travaux de recherches en cours. Toutes les mesures et les précautions nécessaires ont été mises en place pour sécuriser le personnel.

Nous tenons à remercier chaleureusement toutes les équipes de travail, principalement le personnel animalier qui a su faire preuve de souplesse et de résilience avec tous les problèmes de conciliations, de restrictions que cette période nous a apportés.

Nous avons pu ainsi maintenir les projets de recherches en cours sans pénaliser nos partenaires.

Bien que la COVID-19 se poursuit, nous avons pu clôturer notre année avec 46 activités de recherche dont 15 en apiculture, 13 en production avicole, 8 en production bovine laitière, 4 en production caprine, 1 en production ovine et 4 dans d'autres activités connexes, le tout dans une approche collaborative profitant au monde agricole. Ces activités s'inscrivent dans les quatre plateformes établies par le CRSAD pour relever les défis auxquels la production animale est confrontée. Elles s'inscrivent également dans le plan d'action du CRSAD permettant de contribuer aux objectifs et aux orientations de la politique bioalimentaire 2018-2023 du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).



Nous sommes tout autant fiers de contribuer de diverses manières à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée dont au moins 15 étudiants de 2^e cycle et plus, venant de différentes universités québécoises entre autres.

Malgré le report de plusieurs activités de recherche et des coûts supplémentaires dû à la COVID-19, le CRSAD a maintenu en poste tout son personnel. L'année financière s'est soldée positivement avec l'aide du gouvernement fédéral via son programme SSUC (Subvention salariale d'urgence CANADA). Nous soulignons la collaboration de tous pour la réussite de 2020-2021. Nous apprécions sincèrement la coopération de nos partenaires et les remercions de leur implication continue.

Nous remercions les administrateurs du Conseil d'administration pour leur contribution soutenue, leur disponibilité pour leur apport au sein des comités ainsi que pour les séances du Conseil d'administration. Les rencontres virtuelles ont été également une étape d'adaptation réussie.

Le dossier de la saine gouvernance stratégique a été travaillé de façon soutenue au cours de l'année. Le Conseil d'administration déposera en 2021 sa vision de cet enjeu pour discussion avec le MAPAQ.

Au nom de la Direction et du Conseil d'administration du CRSAD, nous vous remercions des efforts remarquables fournis tout le long de cette année, ce qui a rendu ces résultats possibles.



Yvan Fréchette,
Président du conseil d'administration



Pierre Baril,
directeur général

Conseil d'administration



Yvan Fréchette
Président
Les Éleveurs de
porcs du Québec



Danny J. Sohier
Vice-président
Université Laval



Julie Arsenault
Administratrice
Université de Montréal



Marie Beaubien
Administratrice
Cooptée



Gabriel Belzile
Administrateur
Les Producteurs de
lait du Québec



Yvan Ferron
Administrateur
Les Éleveurs de
volailles du Québec



Johanne Godbout
Administratrice
Cooptée



François Richard
Administrateur
Université Laval



Kevin Wade
Administrateur
Université McGill



Eric Van Bochove
Observateur
AAC Sherbrooke



Olivier D'Amours
Personne ressource
MAPAQ



Pierre Baril
Directeur général
CRSAD

Membership du CRSAD



UNIVERSITÉ
LAVAL

Les Éleveurs
de porcs du Québec



McGill



Les
Producteurs
de lait
du Québec

Université 
de Montréal

Les Éleveurs de volailles
du Québec



Fondements du CRSAD



Notre mission

Le CRSAD réalise et soutient la recherche et le développement en sciences animales selon une stratégie collective afin d'enrichir l'expertise du secteur.



Notre vision

Le CRSAD, un centre d'excellence de recherche en sciences animales de classe mondiale.



Nos valeurs

Les valeurs corporatives du CRSAD se caractérisent par l'ouverture aux projets innovants et aux partenariats, l'excellence, le respect, l'intégrité et la valorisation du travail d'équipe.

Domaines d'intervention



Production de lait

- Vaches laitières
- Chèvres laitières



Production d'oeufs

- Poules pondeuses
- Poulets reproducteurs



Production de viande

- Vaches-veaux
- Bouvillons d'engraissement
- Porcelets
- Porcs d'engraissement
- Poulets de chair
- Dindons de chair



Production apicole

- Sélection génétique
- Pollinisation
- Miel

Principes directeurs

Le développement durable et la diversification de ses productions

Le CRSAD considère la diversification de ses productions comme une orientation qui vient soutenir le développement durable de l'agriculture. Le Centre possède des ressources matérielles, animales et humaines pour effectuer des activités de recherche dans des secteurs variés en productions animales et en apiculture. Le CRSAD s'inscrit dans un mouvement de diversité de production à l'échelle de l'entreprise agricole, tout en innovant et en maîtrisant ses savoirs.

Le partenariat en recherche et développement

Pour assurer le développement de l'organisation et satisfaire sa mission, le Centre se doit de favoriser les collaborations et d'inviter les acteurs de la R&D en productions animales au Québec à participer activement à l'ensemble de ses activités. Pour le CRSAD, le partenariat se définit comme une association active de différents intervenants qui, tout en maintenant leur autonomie, acceptent de mettre en commun leurs efforts en vue d'atteindre des objectifs communs.

L'approche chaîne de valeur

Pour le CRSAD, il y a une chaîne de valeur dès qu'une entreprise veut développer une caractéristique pour un produit afin d'y capter une plus-value sur le marché. Le soutien des entreprises en R&D est un facteur déterminant pour faciliter le développement de produits distincts et innovants et l'adoption des nouvelles technologies. Cette approche tient compte des préoccupations des producteurs et des consommateurs, à la table.

Le bien-être animal

L'élevage des animaux comporte une responsabilité éthique de veiller à leur bien-être. Le Centre intègre les notions de bien-être dans toutes ses pratiques d'élevages et dans la réalisation de tous les projets de recherche dans ses installations. Le CRSAD compte notamment un comité de protection des animaux et collabore avec le MAPAQ au sein de la Stratégie québécoise de santé et de bien-être des animaux.

Axes de développement



Le CRSAD au centre de la R&D en productions animales au Québec

Le CRSAD vise à devenir le principal moteur de la R&D en productions animales au Québec. Pour ce faire, il multipliera et diversifiera ses opportunités de partenariat et accroîtra l'ensemble de ses activités. Pour répondre aux attentes diverses et nombreuses de la R&D et accomplir les mandats qui lui sont confiés, le CRSAD consolidera son financement et se dotera de ressources matérielles et humaines nécessaires pour répondre aux besoins de la R&D.

Le CRSAD connu et reconnu

Le CRSAD vise à promouvoir et à stimuler la R&D dans ses secteurs d'expertise et à devenir une référence dans ce domaine afin d'avoir l'impact désiré sur le développement des productions animales au Québec. Le CRSAD fera donc mieux

connaître son offre de service et ses réalisations. Le CRSAD accroîtra sa visibilité et sa notoriété dans le milieu de la R&D en productions animales, notamment par un réseautage accru et des partenariats plus étroits.

Le CRSAD sensible aux préoccupations sociales et du secteur

Le CRSAD vise à répondre aux préoccupations sociétales grandissantes par rapport aux systèmes et pratiques d'élevage. Le CRSAD aidera donc les diverses productions animales à poursuivre leur croissance, à continuer d'offrir des produits de haute qualité et à accroître leur compétitivité, dans une optique de développement durable.

La recherche en bref...

L'année 2020-2021 s'est clôturée avec 46 projets de recherche, soit :

15

en apiculture

13

en production
avicole

8

en production
bovine laitière

4

en production
porcine

1

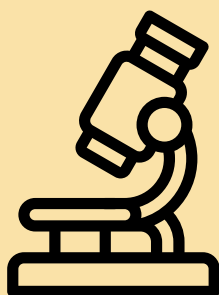
en production
caprine

4

activités de
transfert

1

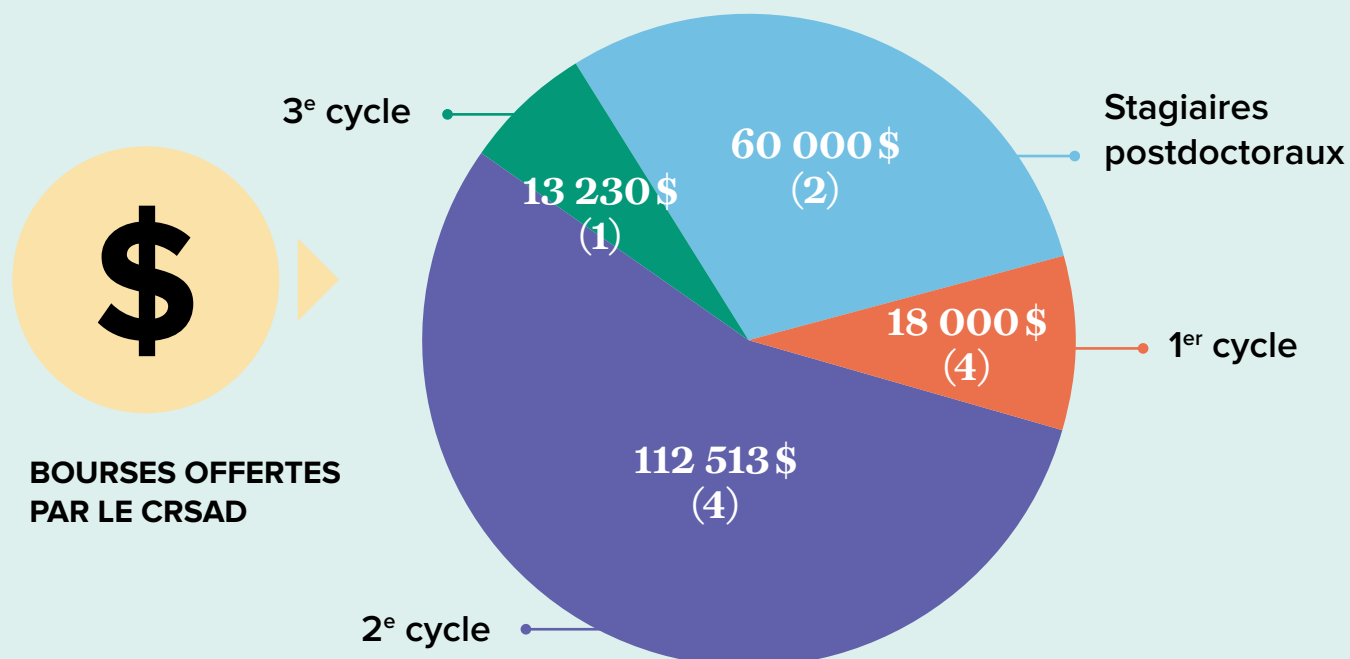
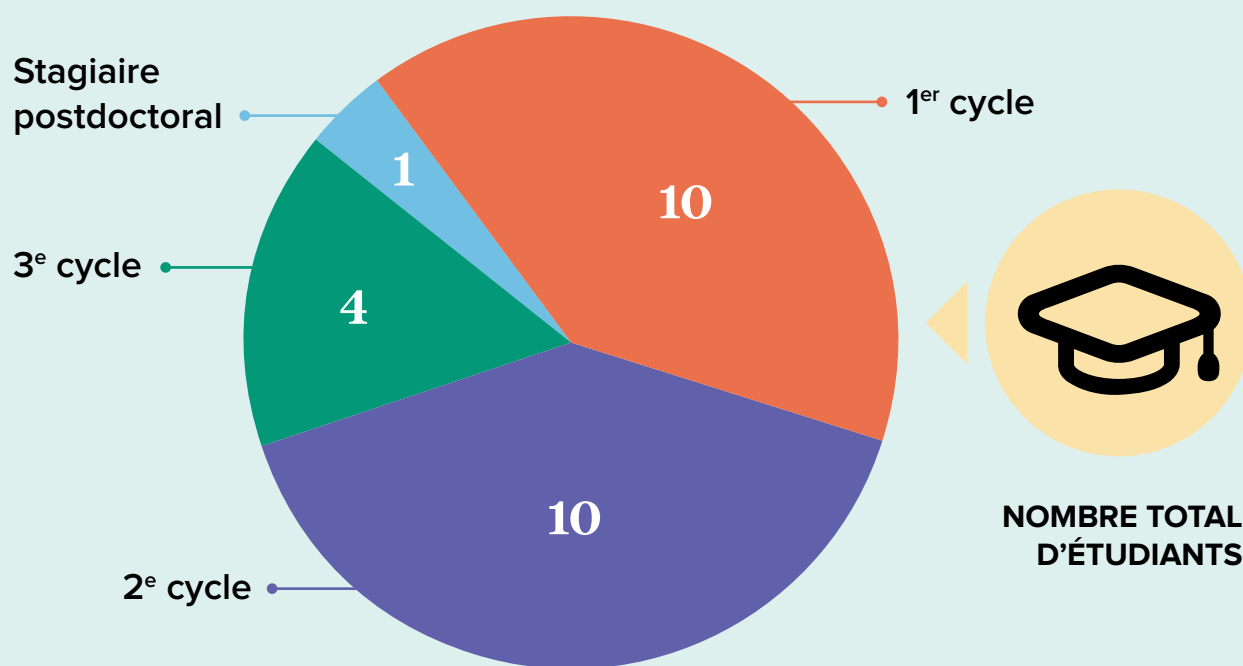
dans autres



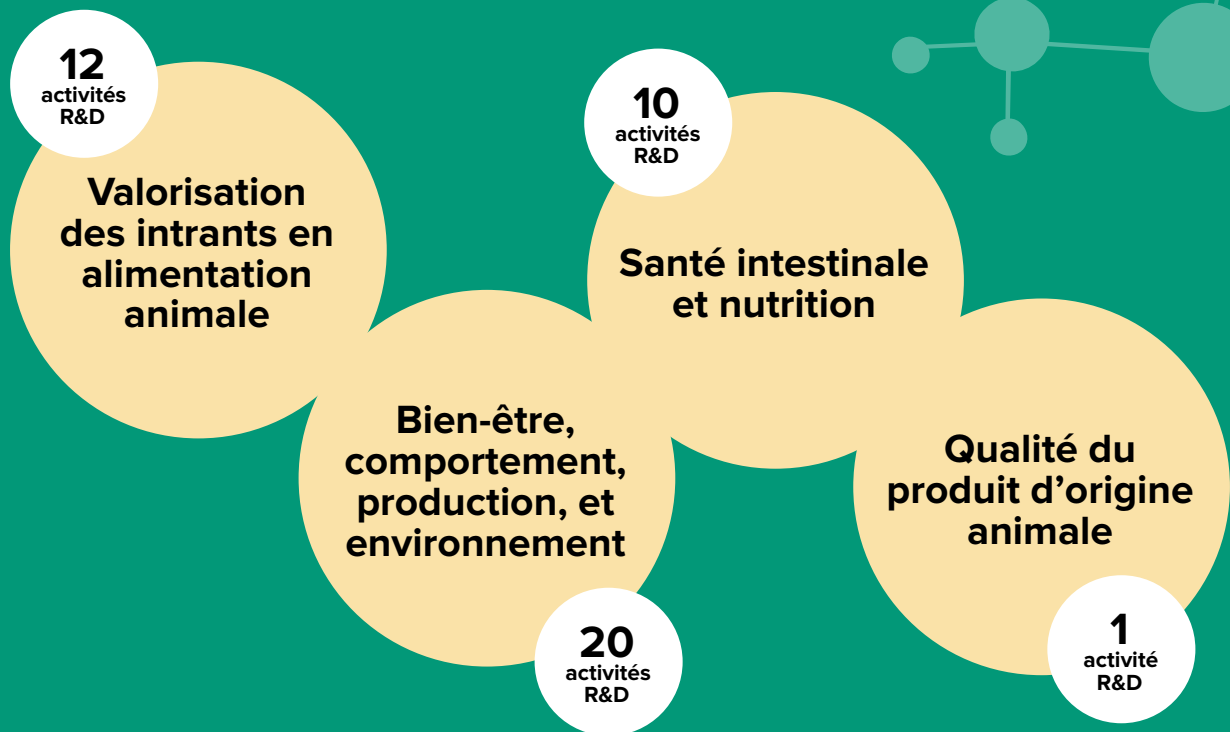
THÈMES DE RECHERCHE ABORDÉS

- Nutrition et alimentation
- Santé animale par de nouvelles approches fonctionnelles
- Régie d'élevage
- Protection de l'environnement
- Comportement et bien-être animal
- Amélioration génétique

Boursiers et étudiants



Plateformes de recherche



Quelques résumés disponibles pour cette année sont indiqués dans ce rapport.



Projets de recherche

Production	N° projet	Titre	Statut	Page
Apiculture	1819-AP-353	Sélection du comportement VSH (Varroa Sensitive Hygiene) chez l'abeille <i>Apis mellifera</i> pour lutter contre le varroa	Terminé	19
	1819-AP-369	Développement de la production d'airelle vigne d'Ida sur la Côte-Nord par les services de pollinisation de l'abeille (<i>Apis mellifera</i>)	Terminé	21
	1819-AP-381	BeeProbio3 : Probiotiques pour optimiser la santé des abeilles <i>Apis mellifera</i>	En cours	22
	1920-AP-383	Confinement des abeilles comme mesure de protection contre l'exposition aux pesticides suivant un traitement phytosanitaire	En cours	23
	1920-AP-384	Réduction des mortalités hivernales par un contrôle hâtif en période estivale des populations du parasite <i>Varroa destructor</i> dans les ruches du Québec	En cours	24
	1920-AP-385	Stockage et hivernement des reines de l'abeille domestique (<i>Apis mellifera</i> L.)	En cours	25
	1920-AP-399	Essai d'hivernement en banques de reines (<i>Apis mellifera</i>) en entreprise	Terminé	27
	1920-AP-412	La sélection génétique au service de l'apiculture québécoise	En cours	28
	1920-AP-414	BeeCSI : Omic tools for assessing bee health	En cours	30
	2021-AP-426	Étude technique de l'impact de la housse Espace Abeille sur la survie des colonies d'abeilles pendant l'hivernage extérieur	Terminé	31
Aviculture	1718-AV-370	Alternatives alimentaires au gavage des canards pour la production de foie gras	Terminé	33
	1920-AV-393	Analyse des effets d'additifs alimentaires naturels à base d'extrait d'huile de noix de cajou sur les performances de croissance et l'état de santé du poulet de chair biologique	Terminé	34
	1920-AV-410	Impact du profil des acides aminés de la ration sur la santé intestinale, le statut antioxydant et inflammatoire, et les performances de croissance chez les poulets de chair recevant ou non un challenge coccidien par voie orale	Terminé	35
	1920-AV-411	Impact de l'avoine nue dans la phase de démarrage et du butyrate tout au long de la croissance sur les performances de croissance et la santé digestive des poulets	Terminé	36
	1920-AV-413	Additifs d'origine naturelle pour contrer la coccidiose chez le poulet de chair	Terminé	37
	1920-AV-416	Développement et accès à des modèles de coccidiose aviaire représentatifs des poulaillers commerciaux	En cours	38
	1920-AV-430	Impact de la composition minérale de l'eau chez le poulet de chair	En cours	39
	2021-AV-424	Impact of dietary electrolyte balance on calcium and phosphore utilisation in broilers	En cours	*

Production	N° projet	Titre	Statut	Page
Bovin laitier	1819-BL-361	Comment la consommation de lait acidifié <i>Ad libitum</i> influence t-elle la croissance des veaux laitiers Holstein?	Terminé	42
	1719-BL-373	Traitement ciblé de l'infertilité <i>post-partum</i> chez la vache laitière aux moyens d'un supplément vitaminique	Terminé	46
	1920-BL-386	Stratégies nutritionnelles pour atténuer l'impact du stress thermique chez la vache laitière	En cours	41
	1920-BL-387	Fournir de l'exercice aux vaches laitières en redéfinissant les espaces intérieurs et extérieurs et les meilleures pratiques de gestion	Terminé	44
	2021-BL-425	Effets du butyrate de Ca sur le β -Hydroxy butyrate sanguin chez la vache laitière	En cours	47
Caprin laitier	1819-CL-362	Impact zootechnique, économique et génique de l'âge au sevrage des caprins	En cours	49
Porcin	1920-PO-408	Déterminer les niveaux de phosphore et de calcium permettant une augmentation de l'efficacité d'utilisation du phosphore chez le porc	Terminé	63
	1920-PO-415	Impact des bactériocines comme alternatives aux antibiotiques chez le porcelet	En cours	*
	2021-PO-428	Ingrédients actifs améliorant la croissance et la santé intestinale au moment du sevrage chez le porcelet	En cours	*
	2021-PO-429	Estimation des besoins en calcium et phosphore chez le porcelet et évaluation de stratégies de déplétion et réplétion en ces minéraux	En cours	65
	2021-PO-437	Impact des sucres simples et de l'ajout de fibres sur le métabolisme lipide et le dépôt de gras chez le porc en croissance	En cours	*
	2021-PO-440	Utilisation de lipides polaires laitiers pour améliorer l'intégrité intestinale, la santé et les performances de croissance de porcelets	En cours	*
	2021-PO-441	Impacts du zinc, du cuivre et de la source énergétique de l'aliment sur la croissance, le métabolisme énergétique et le microbiote fécal de porcelets sevrés	En cours	*
Transfert technologique	1819-AP-380	Stimuler l'utilisation de l'application « ApiProtection » pour localiser les ruchers en Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection	En cours	55
	2021-AP-419	Guide de bonnes pratiques apicoles et agricoles en pollinisation	En cours	57
	2020-AP-421	Planification stratégique 2020-2025 Table filière apicole du Québec	Terminé	63
	2021-AP-421	Atelier sur la prévention et le contrôle du petit coléoptère de la ruche (PCR)	En cours	58

* Le résumé du projet apparaîtra dans nos prochaines éditions.
Les projets privés ne sont pas listés.

Apiculture



Sélection du comportement VSH (Varroa Sensitive Hygiene) chez l'abeille *Apis mellifera* pour lutter contre le varroa

Responsable scientifique : Pierre Giovenazzo (Université Laval)
Collaboratrice : Andrée Rousseau (CRSAD)
Numéro de projet : 1819-AP-353



OBJECTIF DU PROJET

Déterminer si l'expression du comportement VSH permet aux colonies de combattre efficacement les varroas sans porter atteinte à la sélection des autres critères de performances importants en apiculture.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Développement de lignées d'abeilles VSH productives dans le programme de sélection de l'abeille du CRSAD et distribution de reines VSH aux apiculteurs canadiens dans le but de les aider dans leur lutte contre les varroas.

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario, Université Laval.





Développement de la production commerciale d'airelles vigne d'Ida sur la Côte-Nord par les services de pollinisation de l'abeille (*Apis mellifera*)

Responsable scientifique : Ève-Catherine Desjardins (CEDFOB)

Collaborateurs : Pierre Giovenazzo (Université Laval), Nicolas Tremblay (CRSAD), Marie-Claire Gervais (CEDFOB), Georges Martin (CRSAD)

Numéro de projet : 1819-AP-369



OBJECTIF DU PROJET

Développer la production commerciale d'airelles en passant par la mise en place d'une régie de culture qui comprend la micropropagation des plants jusqu'à l'aménagement de plusieurs champs d'airelles à rendements élevés en région nordique.

Objectifs spécifiques

- Aménager cinq sites de production à partir du milieu naturel.
- Développer une régie de production qui se baserait sur celle du bleuet nain et de la canneberge.
- Réaliser un inventaire des sites ayant un potentiel commercial de développement de l'airelle sur la Côte-Nord.
- Produire un guide de production nordique de l'airelle.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Mise en place d'une régie de production de l'airelle vigne d'Ida (*Vaccinium Vitis Idaea*) incluant une pollinisation par l'abeille domestique.



Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Université Laval, Centre d'expérimentation et de développement de la forêt boréale.

BeeProbio3 : Probiotiques pour optimiser la santé des abeilles *Apis mellifera*

Responsables scientifiques : Pierre Giovenazzo et Nicolas Derome (Université Laval)

Collaboratrice : Andrée Rousseau (CRSAD)

Étudiantes au doctorat : Sarah El Khouri et Joy Gaubert (Université Laval)

Numéro de projet : 1819-AP-381



OBJECTIF DU PROJET

Valider en 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.

Objectifs spécifiques

- Mesurer l'effet des trois meilleurs candidats probiotiques spécifique à l'abeille mellifère sur la performance des colonies à trois étapes clés du cycle de production apicole au Canada : préparation à l'hivernage, hivernage et reprise printanière avant les premiers services de pollinisation (bleuet).
- Caractériser la dynamique de l'activité fonctionnelle de la flore microbienne intestinale (i.e. MI) des abeilles à trois étapes clés du cycle de production apicole au Canada : préparation à l'hivernage, hivernage et reprise printanière avant les premiers services de pollinisation (bleuet).

APPLICATIONS ATTENDUES

- L'ajout de formulations probiotiques dans l'alimentation des colonies d'abeilles à l'automne augmente le taux de survie hivernal.
- L'ajout de formulations probiotiques dans l'alimentation des colonies d'abeilles au printemps.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Lallemand inc., Université Laval.

Ce projet a été financé par le Programme Agri-Science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

Confinement des abeilles comme mesure de protection contre l'exposition aux pesticides suivant un traitement phytosanitaire

Responsable scientifique : Madeleine Chagnon, chercheure associée au CRSAD

Collaborateurs : Didier Labarre (APCQ), François Gervais (CETAQ) et Georges Martin (CRSAD)

Numéro de projet : 1920-AP-383



OBJECTIF DU PROJET

Identifier une méthode sécuritaire de confinement temporaire des abeilles afin d'assurer leur protection à la suite de traitements phytosanitaires.

Objectifs spécifiques

- Évaluer l'effet de la méthode de confinement sur la santé des abeilles.
- Évaluer l'efficacité des méthodes pour réduire la mortalité des abeilles liée au butinage.
- Effectuer le transfert de la méthode aux producteurs.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Le projet proposé permettra d'obtenir les informations suivantes sur les différentes méthodes de confinement évaluées : **1)** l'efficacité à restreindre la sortie des abeilles des ruches, **2)** les effets sur des paramètres internes des ruches susceptibles d'affecter la santé des abeilles, **3)** l'effet sur la survie des abeilles temporairement confinées et **4)** l'efficacité à limiter et à réduire les taux d'empoisonnement des abeilles à la suite d'un traitement insecticide. Ces informations permettront ultimement de proposer une méthode de confinement efficace et sécuritaire aux producteurs de canneberges et aux apiculteurs. Ces résultats pourront également être utilisés par d'autres productions utilisant les abeilles et les apiculteurs pour le confinement lors du transport.

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Club environnemental et Technique Atocas Québec, Association des producteurs de canneberges du Québec, Citadelle, Fruits d'Or, Ocean Spray.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Réduction des mortalités hivernales par un contrôle hâtif en période estivale des populations du parasite *Varroa destructor* dans les ruches du Québec

Responsables scientifiques : Pascal Dubreuil (Université de Montréal) et Marilène Paillard (CRSAD)
Collaborateur : Pierre Giovenazzo (Université Laval)
Étudiante à la maîtrise : Laurence Plamondon (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-AP-384



OBJECTIFS DU PROJET

- Mesurer les effets de traitements antivarroa en été sur : les performances zootechniques, l'état de santé de la colonie, la mortalité hivernale et la reprise printanière de la ruche.
- Mesurer la pathogénicité de *Varroa destructor* sur la colonie d'abeilles en lien avec d'autres pathogènes.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Université de Montréal, Université Laval.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

APPLICATIONS ATTENDUES

Ce projet permettra d'obtenir des informations dans notre contexte de production actuel. Aussi, il permettra le maintien des populations de *Varroa* sous un seuil de 3%, tout au long de la saison estivale et principalement en fin d'été et début d'automne, ce qui assurera à la ruche un meilleur état de santé, se concrétisant par une meilleure survie à l'hiver. Enfin, ce projet permettra de mettre en relation des pathogènes importants dans les colonies d'abeilles qui sont reliés directement ou indirectement aux populations de *Varroa* et à l'état de santé de la ruche.



Stockage et hivernement des reines de l'abeille domestique (*Apis mellifera* L.)

Responsables scientifiques : Andrée Rousseau (CRSAD) et Pierre Giovenazzo (Université Laval)
Étudiantes à la maîtrise : Mireille Lévesque et Maggie Lamothe-Boudreau (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-AP-385



OBJECTIFS DU PROJET

- Développer une méthode d'hivernement intérieure d'une grande quantité de reines locales de fin de saison en colonies banques/réservoirs.
- Évaluer les différentes températures d'hivernement et densités de reines afin de déterminer une méthode favorisant la survie et la qualité des reines au printemps.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Université Laval, Conseil canadien du miel (Bee Research Fund), Api Culture Hautes-Laurentides, Reines de la pollinisation.

APPLICATIONS ATTENDUES

Le développement d'une technique d'hivernement des reines de l'abeille domestique sera profitable pour les éleveurs de reines qui pourront maximiser la production de reines de fin d'été afin de les rendre disponibles au plus fort de la demande de reines au printemps. Les apiculteurs profiteront de cette nouvelle offre de reines produites localement, sélectionnées pour des traits désirables et adaptées aux conditions climatiques locales afin de diminuer les mortalités associées à l'hiver, préoccupation majeure de l'industrie.



Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.



Essai d'hivernement en banques de reines (*Apis mellifera*) en entreprise

Responsable scientifique : Andrée Rousseau (CRSAD)

Collaborateur : Gabriel Boucher-Guimond (Ferme apicole du Lac)

Numéro de projet : 1920-AP-399



OBJECTIFS DU PROJET

- Déterminer si la technique d'hivernement intérieur des reines en banques développée au CRSAD est possible en entreprise de production de reines.
- Évaluer le nombre optimal de reines pouvant être hivernées dans une colonie afin de maximiser la technique de maintien des reines en banques.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Ferme apicole du Lac.

APPLICATIONS ATTENDUES

Ce projet a le potentiel de répondre à la problématique de production de reines locales en début de saison par une solution durable, soit le banquage de reines durant l'hiver. Cette solution permettrait de devancer la disponibilité de reines élevées localement au printemps et ainsi soutenir les programmes de sélection de l'abeille qui mettent en valeur des traits phénotypiques associés à la santé et à la survie des colonies d'abeilles. Le remplacement des mortalités serait assuré par des reines possédant des adaptations locales de productivité et de survie favorables à l'apiculture québécoise. Ce projet vise à augmenter les revenus liés à l'apiculture pour les producteurs québécois et donner davantage de possibilités aux apiculteurs désirant travailler avec des abeilles adaptées à nos conditions pour minimiser les impacts des mortalités hivernales.

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

La sélection génétique au service de l'apiculture québécoise

Responsable scientifique : Andrée Rousseau (CRSAD)
Étudiante au doctorat : Ségolène Maucourt (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-AP-412



OBJECTIFS DU PROJET

- Mettre à profit les progrès génétiques obtenus chez l'abeille au Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD) au service des apiculteurs québécois.
- Assurer la diffusion des souches d'abeilles, provenant du programme de sélection génétique de l'abeille du Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD) à travers la province.
- Prendre les mesures phénotypiques des colonies offertes aux apiculteurs afin d'enrichir les bases de données du programme de sélection mis en place depuis 2010.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

L'intégration des mesures phénotypiques prises sur les colonies extérieures permettra un calcul plus précis des valeurs génétiques du programme de sélection en cours, ainsi qu'une plus grande précision des calculs d'héritabilité des caractères d'importance chez l'abeille. La mise à disposition des valeurs génétiques aux participants de l'étude permettra également de faciliter la sélection des colonies supérieures et la reproduction de caractères favorables qui pourront ensuite être distribués à l'ensemble des apiculteurs québécois via l'élevage de reines.

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Intermiel, Api Culture Hautes Laurentides, Stanabbey, Les Apiculteurs et Apicultrices du Québec.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.



BeeCSI : Omic tools for assessing bee health

Responsable scientifique : Pierre Giovenazzo (Université Laval)

Collaborateurs : Andrée Rousseau (CRSAD), Amro Zayed et Jane Heffernan (Université York), Leonard Foster, Sumeet Gulati et Miriam Bixby (Université de la Colombie-Britannique), Stephen Pernal et Marta Guara (Agriculture and Agroalimentaire Canada), Shelley Hoover (Agriculture et Foresterie de l'Alberta), Robert Currie (Université du Manitoba), Ernesto Guzman (Université de Guelph)

Numéro de projet : 1920-AP-414



OBJECTIFS DU PROJET

- Créer une plateforme pionnière d'évaluation et de diagnostic de la santé des abeilles, en utilisant des marqueurs spécifiques aux facteurs de stress, activés par l'expression génétique, protéomique et le profilage du microbiome.
- Établir des lignes directrices et des ressources pédagogiques pour l'utilisation de l'outil de diagnostic pour la gestion de la santé des abeilles mellifères.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

- Assurer la croissance et la pérennité de l'apiculture, avec un impact économique important (au moins 160 M\$ / an) réalisé grâce à des économies de coûts, une réduction des risques, une pollinisation accrue et une augmentation des revenus.
- Réduire les conflits entre les apiculteurs et les agriculteurs et permettre l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes par les organismes de réglementation gouvernementaux.
- Créer des écosystèmes plus sains pour les pollinisateurs indigènes et d'autres espèces sauvages en réduisant la transmission de pathogènes interspèces et les résidus agrochimiques inutiles dans l'environnement.

Partenaires : Génome Canada, Génome Ontario, Génome Colombie-Britannique, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Université Laval.

Étude technique de l'impact de la housse Espace Abeille sur la survie des colonies d'abeilles pendant l'hivernage extérieur

Responsables scientifiques : Georges Martin (CRSAD) et Olivier Lebrun (Espace Abeille)
Numéro de projet : 2021-AP-426



OBJECTIF DU PROJET

Comparer l'efficacité de deux configurations de housse d'hivernage d'Espace Abeille aux trois autres méthodes d'hivernages extérieurs les plus fréquentes dans l'industrie apicole.

Objectifs spécifiques

- Évaluer l'impact d'utilisation de housse d'hivernage sur la mortalité des colonies.
- Mesurer la variation du taux d'humidité et la température moyenne à l'intérieur des colonies hivernées à l'aide du système Espace Abeille.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Réduire les mortalités hivernales des colonies d'abeilles hivernées à l'extérieur.



Partenaire : Espace Abeille.

Aviculture



Alternatives alimentaires au gavage des canards pour la production de foie gras

Responsable scientifique : Daniel E. Rico (CRSAD)

Collaborateurs : Michel Lefrançois (Université Laval), J. Eduardo Rico (Université Cornell)

Étudiante à la maîtrise : Leslie Delprat (Université Laval)

Numéro de projet : 1718-AV-370



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer les effets des différentes alternatives nutritionnelles sur la prise alimentaire, le métabolisme et la stéatose hépatique chez le canard.

Objectifs spécifiques

- Évaluer les effets de la restriction du temps d'accès à la nourriture (RTA) sur la prise alimentaire et sur le poids corporel et hépatique des canards.
- Évaluer les effets d'une diète riche en fructose et en lipides saturés sur le poids corporel et hépatique des canards.
- Évaluer l'interaction de la diète basale et la supplémentation de sirop riche en fructose (SRF) dans l'eau sur la prise alimentaire chez les canards.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

À terme, ces connaissances pourraient servir à remplacer la pratique traditionnelle de production de foie gras par gavage. Une meilleure compréhension de la régulation de la prise alimentaire par la diète permettra de cibler les nutriments capables d'entraîner l'hyperphagie volontaire et de cette manière l'accumulation naturelle de lipides dans le foie.

Partenaires : Université Laval, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Mitacs.

Ce projet a été financé par le Programme Agri-Science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Analyse des effets d'additifs alimentaires naturels à base d'extrait d'huile de noix de cajou sur les performances de croissance et l'état de santé du poulet de chair biologique

Responsable scientifique : Carl Julien (CRSAD)
Stagiaire au baccalauréat : Lauriane Paquet (Université de Sherbrooke)
Numéro de projet : 1920-AV-393



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'effet du Calica⁺ chez le poulet de chair conjointement avec la vaccination *Eimeria* et étudier ses modes d'actions.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ceresco Nutrition, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

APPLICATIONS ATTENDUES

Les formulations à base de CNSL, comme le Calica⁺, représentent des additifs alimentaires biologiques qui pourraient être impliqués dans une stratégie anticoccidienne qui inclut la vaccination chez le poulet de chair.



Impact du profil des acides aminés de la ration sur la santé intestinale, le statut antioxydant et inflammatoire, et les performances de croissance chez les poulets de chair recevant ou non un challenge coccidien par voie orale

Responsables du projet : Angel René Alfonso Avila (CRSAD) et Marie-Pierre Létourneau-Montminy (Université Laval)

Numéro de projet : 1920-AV-410



OBJECTIFS DU PROJET

- Évaluer l'impact des rations supplémentées avec des acides aminés (AA) ayant un rôle fonctionnel sur la santé intestinale chez les poulets de chair recevant ou non un challenge coccidien par voie orale.
- Valider l'impact des acides aminés sur les performances de croissance et les organes impliqués dans les réponses immunitaires altérées par la coccidiose.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Les acides aminés avec des potentiels rôles fonctionnels sur l'immunité ou sur le métabolisme protéique des entérocytes (intestine grêle), représentent une alternative viable pour faire face aux défis que représente la coccidiose dans l'aviculture moderne.



Partenaires : Ajinomoto Europe Animal Nutrition/Halchemix, Université Laval.

Impact de l'avoine nue dans la phase de démarrage et du butyrate tout au long de la croissance sur les performances de croissance et la santé digestive des poulets

Responsable scientifique : Marie-Pierre Létourneau-Montminy, (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-AV-411



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'impact de l'ajout de 15 et 30 % d'avoine nue dans la phase de démarrage avec ou sans ajout d'acide gras à chaîne moyenne dans les trois phases de croissance sur les performances et la santé digestive des poulets pour réduire l'utilisation des antibiotiques.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Mettre en place des alternatives aux antibiotiques comme facteurs de croissance en production avicole.

Partenaire : Chaire de recherche sur des stratégies alternatives d'alimentation des porcs et des volailles.



Additifs d'origine naturelle pour contrer la coccidiose chez le poulet de chair

Responsable scientifique : Carl Julien (CRSAD)
Numéro de projet : 1920-AV-413



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'effet d'additifs alimentaires à base d'ingrédients botaniques fonctionnels pour contrer la coccidiose chez le poulet de chair.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Ces produits d'extraits botaniques pourraient être introduits dans toutes les stratégies de contrôle de la coccidiose sans médicaments anticoccidiens.

Partenaires : Probiotech, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.



Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Développement et accès à des modèles de coccidiose aviaire représentatifs des poulaillers commerciaux

Responsable scientifique : Carl Julien (CRSAD)
Étudiant à la maîtrise : Jonathan Pierron (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-AV-416



OBJECTIF DU PROJET

Développer et offrir des modèles de coccidiose aviaire représentatifs des poulaillers commerciaux.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

Le projet proposé permettra de développer et d'offrir à l'industrie des modèles de coccidiose aviaire représentatifs des poulaillers commerciaux. D'après nos données préliminaires, nous nous attendons à ce que les modèles de coccidiose aviaire contiennent des souches *Eimeria* résistantes à certains anticoccidiens classiques et plus virulentes que des souches vaccinales. Nous nous attendons aussi à ce que les produits naturels confèrent des effets anticoccidiens via d'autres mécanismes d'action que les anticoccidiens classiques.



Partenaires : Jefe Nutrition, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Impact de la composition minérale de l'eau chez le poulet de chair

Responsables scientifiques : Janie Lévesque (CRSAD) et Christian Klopfenstein (CDPQ)

Collaborateurs : Daniel Venne (Couvoir Scott), Marie-Pierre Létourneau-Montmigny (Université Laval), Younes Chorfi (Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal), Angel René Alfonso Avila (CRSAD)

Numéro de projet : 2021-AV-430



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'impact du changement de composition minérale de l'eau sur l'équilibre acido-basique systémique, la consommation d'eau et d'aliments, les performances de croissance, la minéralisation osseuse, l'excrétion d'eau dans les excréta de poulets de chair et l'empreinte environnementale.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Université Laval, Centre de développement du porc du Québec, Couvoir Scott, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal.

APPLICATIONS ATTENDUES

Cette étude permettra de faire la démonstration de l'impact de la contribution minérale de l'eau consommée sur le bilan électrolytique alimentaire. L'effet au niveau des performances des poulets de chair sera connu selon différents types d'eaux retrouvés dans les fermes. Une meilleure compréhension des effets de la contribution minérale de l'eau sur l'équilibre acido-basique sanguin des oiseaux, la minéralisation osseuse et l'humidité des excréta pourrait permettre d'expliquer des problématiques retrouvées en élevage (ex. : problèmes de pattes, ammoniac élevé, pododermatite) et qui serait causé par un déséquilibre électrolytique selon le type d'eau consommée. Une amélioration de la santé et du bien-être des poulets pourrait avoir un impact financier positif et social non négligeable.

Ce projet est financé par le Programme Agri-Science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Bovin laitier



Stratégies nutritionnelles pour atténuer l'impact du stress thermique chez la vache laitière

Responsable scientifique : Daniel E. Rico (CRSAD)

Collaborateurs : Rachel Gervais et Yvan Chouinard (Université Laval), Lance Baumgard (Iowa State University), Déborah Sanstchi (Lactanet)

Stagiaire postdoctoral : Alexis Ruiz (Université Laval)

Numéro de projet : 1718-BL-386



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'impact des stratégies nutritionnelles sur la performance et la santé intestinale des vaches laitières durant un épisode de stress thermique (HS).

Objectif spécifique

Évaluer la capacité de la supplémentation en vitamine E et en sélénium à réguler la perméabilité intestinale et l'effet de la supplémentation en vitamine D et en calcium (Ca) sur l'inflammation systémique et la santé intestinale de la vache laitière.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Iowa State University, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Mitacs, Agriculture et Agroalimentaire Canada - Sherbrooke, Lactanet, Université Laval.

APPLICATIONS ATTENDUES

Les interventions alimentaires proposées dans le cadre de ce projet (supplémentation de vitamines et de minéraux) sont généralement considérées comme peu coûteuses et peuvent donc être facilement mises en œuvre dans les fermes commerciales. Ces nutriments pourraient améliorer le bien-être et la santé des animaux en stress de chaleur et ainsi atténuer l'augmentation de la réponse immunitaire au cours du stress thermique en favorisant la récupération de la perméabilité intestinale et la productivité des animaux.

Ce projet est financé par le Programme Agri-Science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

Comment la consommation de lait acidifié *ad libitum* influence-t-elle la croissance des veaux laitiers Holstein ?

Responsables scientifiques : Janie Lévesque (CRSAD) et Marianne Villettaz-Robichaud (Université de Montréal)
Numéro de projet : 1819-BL-361



OBJECTIF DU PROJET

Démontrer l'impact d'une alimentation lactée acidifiée à volonté, offerte à partir d'un système non automatisé, sur la croissance des veaux laitiers, le comportement et l'atteinte du poids à la saillie de même que sur l'impact économique de ce mode d'alimentation.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal.

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

APPLICATIONS ATTENDUES

Les systèmes d'alimentation lactée automatisés (louves) permettent aux producteurs de nourrir les génisses laitières à volonté mais ces équipements peuvent avoir des coûts d'achat et d'entretien élevés, ce qui limite leur utilisation par les producteurs ayant peu de veaux à nourrir. À la lumière des résultats obtenus, nous espérons faire la démonstration que le système alternatif d'alimentation lactée proposé permettra aux producteurs de répondre aux pratiques exemplaires du Code de pratiques pour le soin des bovins laitiers par une amélioration des pratiques d'alimentation des veaux laitiers en leur donnant accès à du lait 24 heures par jour, puisque sa conservation sera assurée par un agent acidifiant. À plus long terme, des effets positifs sont espérés au niveau de l'atteinte du poids cible à la première saillie.





Fournir de l'exercice aux vaches laitières en redéfinissant les espaces intérieurs et extérieurs et les meilleures pratiques de gestion

Responsables scientifiques : Elsa Vasseur (Université McGill) et Stéphane Godbout (IRDA)

Collaborateurs : Sébastien Fournel (Université Laval), Janie Lévesque (CRSAD),
Marianne Villetaz-Robichaud (FMV-Université de Montréal)

Étudiante à la maîtrise : Rachel Chiasson (Université McGill)

Étudiantes au doctorat : Elizabeth Chavez et Andrea Katherin Carranza Diaz (Université Laval)

Numéro de projet : 1920-BL-387



OBJECTIF DU PROJET

Définir les meilleures pratiques de gestion concernant la fréquence d'exercice pour les vaches en stabulation entravée ainsi que développer, documenter et tester des espaces intérieurs et extérieurs repensés pour améliorer l'exercice des vaches tout en minimisant les impacts économiques et environnementaux.

APPLICATIONS ATTENDUES

Des bonnes pratiques seront développées pour fournir aux éleveurs laitiers utilisant des stabulations entravées des solutions pratiques, économiques et durables pour augmenter l'exercice de leurs vaches sans avoir à changer de type de logement ou à augmenter considérablement leur charge de travail, tout en tenant compte des normes de bien-être animal et de la Réglementation canadienne sur le climat et l'environnement. Ces meilleures pratiques pourraient être appliquées à la fois aux étables en stabulation libre.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Dairy Farmers of Canada, Université McGill, Université Laval, Centre de recherche et développement de Sherbrooke, Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement.



Traitement ciblé de l'infertilité *post-partum* chez la vache laitière aux moyens d'un supplément vitaminique

Responsable scientifique : Marc-André Sirard (Université Laval)

Collaborateurs : Janie Lévesque (CRSAD), Rachel Gervais et Isabelle Dufort (Université Laval)

Étudiante à la maîtrise : Martine Boulet (Université Laval)

Numéro de projet : 1719-BL-373



OBJECTIF DU PROJET

- Démontrer la correction du problème ovarien consécutif à la balance énergétique négative (BEN) en début de lactation grâce à une analyse transcriptomique sur les cellules de la granulosa récoltée lors de l'aspiration du follicule dominant 60 jours après le vêlage.
- Mesurer la période requise pour assurer la gestion de la vache via l'injection de vitamine A et D.

APPLICATIONS ATTENDUES

Si une corrélation positive est conclue, une addition, soit dans l'alimentation ou via une injection comme le présent projet, pourrait être réalisée afin que les animaux évitent une carence de vitamine impactant leur remise en gestation et leur durée de vie au sein du troupeau dû à une fertilité déficiente. Par exemple, tous les producteurs laitiers pourraient ainsi facilement améliorer l'intervalle des mises bas et ainsi améliorer la productivité de leur troupeau. Le bêta-hydroxybutyrate (BHB) n'étant pas toujours suivi rigoureusement par les producteurs, ceci permettrait d'identifier facilement les animaux nécessitant des apports vitaminiques supérieurs au groupe.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaire : Université Laval.

Effets du butyrate de Ca sur le β -hydroxy butyrate sanguin chez la vache laitière

Responsable scientifique : Daniel E. Rico (CRSAD)

Collaborateur : J. Eduardo Rico (University of Maryland, É.-U.)

Stagiaire de 1^{er} cycle : Andréa Celemin Sarmiento (Université de la Salle, Colombie)

Numéro de projet : 2021-BL-425



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer les effets de doses croissantes de butyrate de calcium sur les taux sanguins de cétones et les performances et la santé des vaches à court et à moyen terme.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, University of Maryland, É.-U.

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

APPLICATIONS ATTENDUES

Les expériences contrôlées randomisées permettront de déterminer, pour la première fois, si les liens entre l'hypercétonémie et la maladie *péripartum* chez les vaches laitières sont de nature causale, ou si au contraire, un dysfonctionnement métabolique peut survenir indépendamment des cétones circulantes, et s'expliquer par des facteurs confondants, tels que le bilan énergétique négatif et l'inflammation qui se produisent souvent en même temps qu'une hypercétonémie.



Caprin laitier



Impact zootechnique, économique et génique de l'âge au sevrage des caprins

Responsables scientifiques : Janie Lévesque et Carl Julien (CRSAD)

Collaborateurs : Elsa Vasseur (Université McGill), Dany Cinq-Mars et Rachel Gervais (Université Laval), Younes Chorfi, Sébastien Buczinski, Pierre Hélie et Julie Arsenault (FMV)

Étudiantes à la maîtrise : Stéphanie Bélanger-Naud (Université McGill), Claudia Marcela Perdomo Rinçon (Université de Montréal)

Numéro de projet : 1819-CL-362



OBJECTIF DU PROJET

Déterminer l'effet du temps de sevrage sur la productivité, la santé, le comportement, le développement du rumen des chevreaux laitiers ainsi que sur la productivité future des chevrettes, l'expression des gènes liés à la lactation et la rentabilité des entreprises caprines.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

L'amélioration de la croissance des chevrettes, par un sevrage survenant plus tardivement que 6 semaines d'âge, favorisera l'atteinte plus rapide du poids cible de 32 kg à la saillie et améliorera la productivité future des chèvres laitières en plus d'améliorer le bien-être de ces dernières.



Partenaires : Université McGill, Université de Montréal, Mitacs, Université Laval, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Ce projet a été financé par le Programme Agri-Science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dans le cadre du Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région.

Porcin



Déterminer les niveaux de phosphore et de calcium permettant une augmentation de l'efficacité d'utilisation du phosphore chez le porc

Responsables scientifiques : Marie-Pierre Létourneau-Montminy et Marion Lautrou (Université Laval)
Stagiaire postdoctoral : René Angel Alfonso Avila (Université Laval)
Numéro de projet : 1920-PO-408



OBJECTIF DU PROJET

Déterminer les niveaux de phosphore (P) et de calcium (Ca) permettant une augmentation de l'efficacité d'utilisation du P chez le porc en croissance. Le tout en maintenant les performances de croissance, lors d'une stratégie de déplétion-réplétion.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centre_recherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

La détermination des niveaux idéaux en P et Ca afin d'augmenter l'efficacité de l'utilisation du P sans dégrader les performances des porcs permettrait de mettre en place des stratégies de déplétion-réplétion en élevage afin de limiter les conséquences environnementales de ceux-ci.

Partenaires : Université Laval.



Estimation des besoins en calcium et phosphore chez le porcelet et évaluation de stratégies de déplétion et réplétion en ces minéraux

Responsable scientifique : Marie-Pierre Létourneau-Montminy (Université Laval)
Étudiante au doctorat : Béatrice Sauvé (Université Laval)
Numéro de projet : 2021-PO-429



OBJECTIFS DU PROJET

- Évaluer l'effet d'une carence en calcium (Ca) lors d'une contamination au déoxynivalénol (DON) sur les performances de croissance, le contenu minéral osseux (CMO), le taux de déposition osseuse et le métabolisme phosphocalcique.
- Évaluer le niveau de calcium qui permettrait d'augmenter l'efficacité de son utilisation chez des porcelets afin qu'ils rattrapent leur déficit en contenu minéral osseux après une phase de déplétion en calcium de 14 jours.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

Partenaire : Université Laval.



APPLICATIONS ATTENDUES

La détermination du niveau de calcium idéal permettra d'évaluer les besoins en phosphore et calcium chez le porcelet, qui sont à ce jour encore peu étudiés, en plus d'augmenter leur efficacité d'utilisation. De plus, l'implication du DON dans la modification de l'absorption du Ca pourra être étudiée.



Transfert technologique



Stimuler l'utilisation de l'application « ApiProtection » pour localiser les ruchers en Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale afin d'en assurer la protection

Responsable du projet : Nicolas Tremblay (CRSAD)
Numéro de projet: 1819-AP-380



OBJECTIFS DU PROJET

- Localiser l'ensemble des ruchers situés sur le territoire de la Chaudière-Appalaches et de la Capitale-Nationale.
- Sensibiliser les producteurs agricoles cultivant des grandes cultures et des productions maraîchères aux effets des pesticides sur les pollinisateurs.
- Sensibiliser les conseillers agricoles sur la présence des ruchers à proximité des entreprises qu'ils accompagnent et qui utilisent des pesticides dans leur stratégie en phytoprotection.

DÉPLIANT PROMOTIONNEL

https://crsad.qc.ca/fileadmin/fichiers/fichiersCRSAD/Table_filiere_apicole/Depliant_ApiProtection20.pdf

Partenaire : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale de la Chaudières-Appalaches.

APPLICATIONS ATTENDUES

- Favoriser la protection des abeilles domestiques autour des ruchers existants.
- Permettre de localiser facilement les ruchers lors des applications de pesticides.
- Réduire et/ou cesser l'utilisation de pesticides pour lesquels l'ennemi des cultures n'est pas présent.





Guide de bonnes pratiques apicoles et agricoles en pollinisation

Responsable du projet : Anne-Marie Beaudoin (Agente de développement de la Table filière apicole)

Collaborateurs : Martine Bernier, Georges Martin et Nicolas Tremblay (CRSAD), Madeleine Chagnon (chercheure associée au CRSAD), Raphaël Vacher (AADQ), Valérie Fournier (Université Laval), Didier Labarre (APCQ), Charles-A. D. Bouchard (Club conseil Bleuets), Marie-Pascale Beaudoin et Gabrielle Claing (MAPAQ).

Numéro de projet : 2021-AP-419



OBJECTIF DU PROJET

Produire un guide de bonne pratique afin d'assurer le transfert de connaissances sur les services de pollinisation par l'abeille domestique.

Objectifs spécifiques

- Faciliter l'adoption de meilleures pratiques en entreprise.
- Améliorer les façons de faire et les aménagements dans les entreprises agricoles.
- Faciliter les ententes entre producteurs clients et apiculteurs, pour augmenter les retombées des secteurs concernés.
- Assurer le développement des services de pollinisations par les apiculteurs québécois répondant aux besoins des producteurs de petits fruits et maraîchers du Québec.
- Minimiser les risques sanitaires liés à l'importation de ruches provenant d'autres provinces.



RÉSUMÉ

http://crsad.qc.ca/uploads/tx_centrerecherche/Cahier_des_resumes_de_projets_de_recherche_2020-2021.pdf

APPLICATIONS ATTENDUES

L'amélioration des pratiques apicoles et agricoles touchant à la pollinisation par l'abeille domestique.



Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Table filière apicole et les Apiculteurs et Apicultrices du Québec.

Ce projet est financé par l'entremise du Programme de développement sectoriel, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Atelier sur la prévention et le contrôle du petit coléoptère de la ruche (PCR)

Responsable scientifique : Martine Bernier (CRSAD)

Collaboratrice : Anne-Marie Beaudoin (Table filière apicole/CRSAD)

Numéro de projet : 2021-AP-434



OBJECTIF DU PROJET

Préparer adéquatement les apiculteurs du Québec à l'arrivée du petit coléoptère de la ruche dans leur entreprise afin de réduire sa propagation et les dommages économiques potentiels qui y sont associés.



RÉSUMÉ

Le petit coléoptère de la ruche (PCR) est un insecte ravageur des colonies d'abeilles, dont les larves peuvent être responsables d'importants dommages dans les colonies et dans les mielleries. Dans des conditions idéales, l'adulte PCR se reproduit rapidement et la levure contenue dans les fèces produites par les larves agit comme répulsif sur les abeilles et fait fermenter le miel, le rendant impropre à la consommation. Depuis les douze dernières années, le PCR était présent sporadiquement dans quelques ruchers québécois, notamment près des zones frontalières avec les États-Unis et l'Ontario. Son arrivée soudaine sur l'ensemble du territoire québécois nécessite une adaptation rapide des pratiques

apicoles, notamment de la gestion des colonies et des hausses à miel dans les mielleries. Un atelier d'information et de sensibilisation sur le petit coléoptère de la ruche sera présenté à quatre reprises aux apiculteurs de la province. Le contenu des ateliers permettra aux apiculteurs de se familiariser avec le cycle de vie du petit coléoptère de la ruche, de l'identifier dans les colonies, de mettre en place des pièges pour le capturer et identifier les bonnes pratiques défavorisant sa production dans les colonies et les mielleries. La responsable apicole provinciale présentera également la réglementation liée à ce ravageur, dont la déclaration est obligatoire au Québec. Enfin, un vidéo résumé sera diffusé sur le site internet d'Agri-Réseau.

APPLICATIONS ATTENDUES

Les connaissances acquises par les apiculteurs lors des ateliers permettront de favoriser la lutte intégrée contre le petit coléoptère de la ruche, de mettre en place des bonnes pratiques de gestion au rucher et à la miellerie et de limiter les impacts sur la production apicole québécoise.

Partenaires : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Table filière apicole et Les Apiculteurs et Apicultrices du Québec.

Ce projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.



Crédit photo : Joseph Moisan-De Serres

Ateliers sur la prévention et le contrôle du petit coléoptère de la ruche (PCR)

Cet atelier gratuit, offert à tous les apiculteurs du Québec, sera présenté en ligne à 4 reprises via la plateforme Teams. Inscrivez-vous à l'une des 4 séances :

- **Mardi le 27 avril 18h à 21h**
- **Lundi le 3 mai 13h à 16h**
- **Mercredi le 5 mai 18h à 21h**
- **Vendredi le 7 mai 9h à 12h**

Présentés par Martine Bernier du CRSAD, en collaboration avec Julie Ferland, médecin vétérinaire responsable du réseau apicole au MAPAQ, ces ateliers complets vous permettront d'en apprendre davantage sur le PCR :

- **Cycle de vie et identification du PCR**
- **Domages potentiels**
- **Réglementation associée**
- **Utilisation des pièges dans les colonies**
- **Prévention et bonnes pratiques dans les ruchers et les mielleries**

Le petit coléoptère de la ruche (PCR) est un insecte ravageur des colonies d'abeilles dont les larves peuvent être responsables d'importants dommages dans les colonies et les mielleries. Dans des conditions idéales, l'adulte PCR se reproduit rapidement et la levure contenue dans les fèces produites par ses larves agit comme répulsif sur les abeilles et fait fermenter le miel, le rendant impropre à la consommation humaine.

Son introduction soudaine sur le territoire québécois nécessite une adaptation rapide des pratiques apicoles, notamment dans la gestion des colonies et des hausses à miel dans les mielleries. Si le PCR vous préoccupe et que vous désirez limiter les dommages dans votre entreprise, inscrivez-vous à l'un des 4 ateliers d'information.

Contribuez à la lutte contre le petit coléoptère de la ruche !

Pour toute question
et pour vous inscrire :
crsad@crsad.qc.ca

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'AGRICULTURE

Canada  Québec 

 **CRSAD**
Centre de recherche en sciences animales de Deschambault



Services-conseils apicoles

Le CRSAD offre aux apiculteurs et aux entreprises apicoles du Québec un service de 1^{re} ligne qui consiste à assurer un service-conseil individualisé et un service de 2^e ligne qui consiste à vulgariser et à diffuser de l'information apicole auprès des apiculteurs de la province.

Le service de 1^{re} ligne est assuré par le conseiller provincial Nicolas Tremblay et il permet de :

- Faire un bilan général de gestion de rucher (analyse du développement des colonies, de la gestion sanitaire et du calendrier des opérations).
- Contribuer à l'optimisation de la production de miel et diversification des revenus.
- Préparer les colonies pour la pollinisation et l'hivernage.
- Offrir des conseils sur l'aménagement de la miellerie et les équipements d'extraction.
- Accompagner et appuyer les entreprises pour le développement de projet et les demandes de financement.

Le service de 2^e ligne est assuré par Martine Bernier, chargée de projets et par le conseiller Nicolas Tremblay, en collaboration avec l'agente de développement de la Table filière apicole, Anne-Marie Beaudoin, et les autres membres de l'équipe apicole. Ce service consiste, entre autres, à coordonner et appuyer les activités de transfert, à offrir des formations et des ateliers sur des sujets d'actualité en apiculture et à assurer le transfert de connaissances apicoles issues des projets de recherche en les rendant disponibles aux futurs utilisateurs.

Quelques faits marquants

- ✓ Mise en place d'un programme de formation apicole sur mesure.
- ✓ Préparation des ateliers sur le petits coléoptère de la ruche.
- ✓ Collaboration aux travaux de plusieurs comités œuvrant en apiculture, entre autres, le comité apiculture du CRAAQ, comité de la table filière apicole, comité de consultation de la firme JMP basé à Rimouski, comité d'apiculture biologique des AADQ, l'Association canadienne des professionnels de l'apiculteur (ACPA) et autres.
- ✓ Inspection de la force des ruches destinées à la pollinisation des petits fruits. Ce service permet de déterminer les capacités de pollinisation de l'abeille.
- ✓ Poursuite des activités du projet d'implantation de l'application de géolocalisation des ruchers, « ApiProtection ». La localisation des ruchers est finalisée dans les deux régions ciblées par le projet pilote (Chaudière-Appalaches et Capitale-Nationale). Rappelons que cette application, développée par le CRSAD et le MAPAQ au cours des dernières années, est gratuite. Elle permet, entre autres, aux agronomes d'être mieux outillés pour protéger les pollinisateurs et limiter l'impact de l'utilisation des pesticides sur ceux-ci.



Guides, formations et visites

Cette année, Covid-19 oblige, les formations et les visites n'ont pas eu lieu en présentiel. Cependant, des vidéos préenregistrées concernant les animaux, les fourrages, la régie d'élevage etc. ont permis aux étudiants de suivre les cours suivants en mode virtuel:

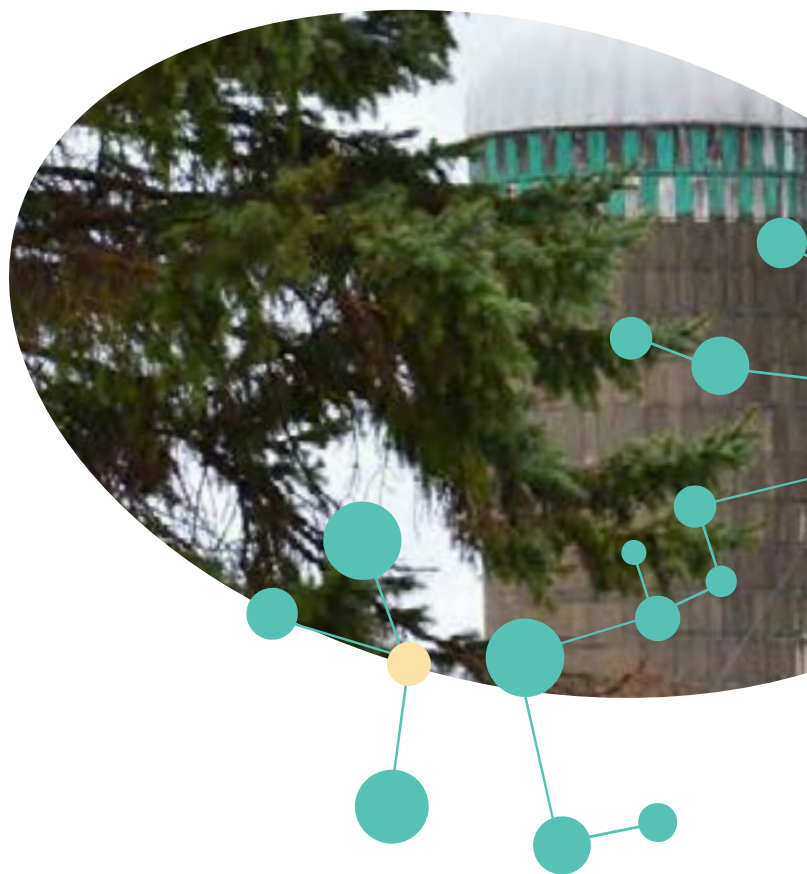
- Découverte d'un système agricole ayant pour objectifs de démontrer les systèmes agricoles et l'interaction entre les principaux champs agronomiques précédemment indiqués.
- Cours en agroéconomie.
- Productions végétales durables.
- Cours en production laitière portant sur :
 - Matière sèche et poids des grosses balles carrées;
 - Génisse et état de chair;
 - Blessures et confort des animaux;
 - Conformation;
 - Grandeur des stalles et confort des animaux.

Quelques faits saillants

Planification stratégique 2020-2025 – Table filière apicole du Québec

La Table filière apicole a réalisé une planification stratégique afin de positionner ses actions selon une vision commune et d'orienter la concertation de ses membres. Avec la fin du plan stratégique 2014-19, et devant les enjeux majeurs auxquels l'apiculture fait face, il était important pour tous les acteurs apicoles d'engager une réflexion élargie sur les priorités et les pistes d'action pour y répondre. La planification stratégique du secteur apicole a été réalisée par Forest Lavoie Conseil, en étroite collaboration avec le comité de suivi de la Table. Un bilan des réalisations des dernières années avec un diagnostic stratégique et un portrait du secteur ont d'abord été réalisés à partir des consultations. Pour ces dernières, des entrevues téléphoniques ainsi qu'un sondage s'adressant à tous les apiculteurs québécois ont été menés. Les défis et enjeux ainsi identifiés ont ensuite été priorisés par les membres de la Table. Puis, un plan d'action stratégique a été élaboré en fonction des priorités retenues. Le plan d'action a été adopté à l'unanimité lors d'une rencontre virtuelle de la Table tenue à l'automne 2020. La mise en œuvre des actions prévues au plan est déjà commencée selon le plan de travail établi pour la première année. Le plan d'action 2020-2025 et l'ensemble de la documentation de la planification stratégique sont disponibles en ligne [<https://bit.ly/3mfbVsC>]. Sommairement, le plan se décline en quatre cibles, incluant chacun des axes d'intervention pour lesquels des objectifs et des actions stratégiques sont précisés. Les cibles sont : Coordination de la filière; Positionnement marketing et promotion générique; Rentabilité des fermes et viabilité de l'apiculture; Appui au développement du secteur. Des responsables et indicateurs sont prévus pour chaque objectif, tout comme un échéancier

pour la réalisation des actions. La planification stratégique a aussi été l'occasion pour la Table filière apicole de revoir sa mission et sa vision ainsi que les valeurs dirigeant ses travaux. L'exercice de planification stratégique et le plan d'action qui en découle sont le fruit d'une réflexion collective, de l'analyse, l'orientation et la concertation des acteurs apicoles québécois. Elle permettra de guider les actions des partenaires dans les années à venir afin d'assurer leur synergie pour développer le secteur apicole et favoriser son rayonnement.



Renouvellement du poste de l'agente de développement de la Table filière apicole

Mandaté par la Table filière apicole, le CRSAD a renouvelé l'embauche de l'agente de développement grâce au soutien financier du Programme de développement sectoriel issu de l'Accord Canada-Québec de mise en œuvre du Partenariat canadien pour l'agriculture (Volet 1.2). L'agente de développement assure la coordination et l'animation de la Table filière apicole afin de rassembler les acteurs du secteur autour des mêmes objectifs et de projets de développement. Elle assure les suivis requis auprès des membres; capte et recense leurs besoins afin de faciliter leur mobilisation; s'assure de la réalisation des actions prévues au plan d'action stratégique annuel de la Table filière apicole; poursuit l'appui pour l'amélioration de la diffusion d'informations entre les membres et organisations et la bonification des outils et programmes de transfert de connaissances aux producteurs; vient en appui aux organisations du secteur pour le développement de partenariats et de projets concertés favorisant le rayonnement du secteur apicole et l'augmentation des retombées pour la filière.

Offre d'analyses de laboratoire

Le CRSAD est doté d'un laboratoire qui permet aux acteurs de la recherche de réaliser sur le site des analyses variées incluant des analyses microbiologiques, par chromatographie liquide (ex. : vitamines, acides gras volatils, acides aminés), par biologie moléculaire (ex. : génotypage, expression génique, détection de pathogènes, quantification protéique), *in vitro* en culture cellulaire et grâce à des incubateurs modélisant un rumen. Des chambres climatiques à conditions constantes sont aussi utilisées pour les essais en laboratoire avec les abeilles.

Structuration du service conseil apicole

Afin d'optimiser le transfert de connaissances apicoles au bénéfice des producteurs et des professionnels apicoles, le CRSAD a procédé à la structuration du service de 2^e ligne apicole. Ainsi, une chargée de projet est dédiée à ce service. Son mandat est de coordonner et d'appuyer les activités de transfert de 2^e ligne. Plus précisément, son rôle consiste à travailler de concert avec le conseiller provincial, l'agente de développement de la Table filière apicole et l'équipe de recherche du CRSAD et universitaire afin d'assurer le transfert des connaissances apicoles issues des projets de recherche.

Nouvelle production animale au CRSAD

Pour les besoins de recherche et développement en production ovine, le CRSAD a mis en place un élevage de brebis composé de 75 femelles et leur suite. Cette nouvelle production servira en premier temps à un projet de recherche de l'Université Laval. Des rénovations des installations d'élevage vont être entreprises par le MAPAQ afin de rendre l'hébergement des animaux adéquat en termes de logement, d'éclairage et de ventilation. Le CRSAD a effectué des rénovations à un autre bâtiment pour loger et alimenter les brebis non-gestantes et celles qui ne seront pas retenues pour le projet en cours. L'équipe de l'Université Laval organise l'aménagement intérieur pour les brebis dédiées au projet en cours.



Mise à niveau des infrastructures du CRSAD

Le CRSAD travaille de concert avec le MAPAQ pour rénover les installations de recherche au CRSAD. Voici un aperçu des travaux effectués :

- Planification de réparations majeures au bâtiment avicole DC-0149 : appui à l'équipe du MAPAQ et des professionnels au dossier, réalisation prévue de juin à juillet 2021.
- Planification de la réparation à la structure de la toiture du bâtiment laitier DC-0171 : appui à l'équipe du MAPAQ et des professionnels au dossier, réalisation prévue de juin à juillet 2021.
- Modification au DC-0131 pour recevoir les brebis du projet BÉNOV : appui à l'équipe du MAPAQ et des professionnels au dossier, réalisation prévue : 2021.
- Modifications au bâtiment multi-espèces DC-0111 pour recevoir les nouveaux équipements apicoles (chambres environnementales), coordination des entrepreneurs, réalisées au début de 2021.
- Recensement des dangers liés à la Santé et à la Sécurité des travailleurs et établissement de listes de priorités d'action. Réalisé au cours de 2020.
- Planification de la mise à jour de la conformité environnementale des installations septiques; appui à l'équipe du MAPAQ et des professionnels au dossier. Réalisation prévue de 2021 à 2023.
- Planification de la mise à jour de la ventilation et de l'éclairage au DC-0166 pour recevoir les brebis du projet BÉNOV : appui à l'équipe du MAPAQ et des professionnels au dossier. Réalisation prévue : 2021.
- Drainage de surface à l'endroit du nouveau silo de béton : suivi du projet et coordination avec les différents intervenants, réalisé en juin 2020.



Gestion du bâtiment administratif

Le MAPAQ a transféré au CRSAD la gestion de l'entretien du bureau administratif. Une technicienne en entretien du bâtiment a été embauchée à cette fin. Elle sera également affectée à certains travaux d'entretien des autres bâtiments du site.

Nouveaux chercheurs au CRSAD

Le CRSAD est fier de compter parmi son équipe ces trois chercheurs :

- Andrée Rousseau, chercheure en sciences apicoles
- Carl Julien, chercheur en sciences animales
- Angel-René Alfonso-Avila, chercheur en sciences animales

Implications du CRSAD



Comités internes

Comité santé et sécurité

Ce comité fait la promotion de la santé et de la sécurité au travail. Il donne assistance aux travailleurs et aux employeurs dans leurs démarches pour assainir leur milieu de travail. Il fait également l'inspection des lieux pour assurer la sécurité du personnel.

Comité protection des animaux (CPA-CRSAD)

Le CPA-CRSAD veille à l'utilisation éthique des animaux au sein de son institution. Il est responsable du respect des normes concernant les soins et l'utilisation des animaux. Il se réfère aux lignes directrices ainsi qu'aux politiques du Conseil canadien de protection des animaux. Le comité est chargé de l'évaluation des protocoles de recherche impliquant l'utilisation des animaux et de leur mise en œuvre afin de s'assurer qu'ils sont éthiquement acceptables.

Comité relation de travail

Ce comité a pour rôle de convenir d'ententes particulières portant sur des sujets spécifiques; de discuter de tous les sujets jugés nécessaires par la majorité des membres du comité; d'élaborer une politique visant à contrer la discrimination sous toutes ses formes et de traiter toutes autres questions qui lui est expressément référée par une disposition de la convention collective.

Comité de vérification

Relevant du conseil d'administration (CA), le comité de vérification du CRSAD joue un rôle essentiel dans la bonne gouvernance financière du CRSAD, notamment au chapitre de la surveillance : a) de la communication de l'information financière b) de la gestion des risques et des contrôles internes et c) des auditeurs externes.

Comité de gouvernance

Relevant du conseil d'administration (CA), le comité de gouvernance se voit confier le mandat d'assurer le suivi des politiques et de l'ensemble de la réglementation du CRSAD dans le processus de gestion; d'appuyer la Direction générale dans l'établissement des grandes orientations annuelles de la Corporation, le suivi des actions et la prise de décision par rapport à des dossiers spéciaux et enfin d'étudier toutes autres questions qui lui sont soumises par le CA du CRSAD.

Comité ressources humaines

Relevant du conseil d'administration (CA), le comité ressources humaines (ou comité RH) se voit confier le mandat de conseiller le CA par rapport à son fonctionnement et au recrutement des membres. Il a pour mandat également d'épauler la Direction générale, au besoin, dans la gestion du personnel cadre du CRSAD.

Comités externes

**Pierre Baril,
directeur général**

Président de la Table filière apicole

**Yan Martel-Kennes,
directeur scientifique**

Membre du Comité recherche-développement
transfert de la Filière porcine

Comité stratégique de recherche &
développement des infrastructures
en production ovine

**Hassina Yacini,
directrice gestion de projets**

Membre du groupe « Autres secteurs » de la
Stratégie québécoise de santé et bien-être animal

**Daniel Rico,
directeur scientifique adjoint**

Membre du groupe « Bovin laitier » de la Stratégie
québécoise de santé et bien-être animal

Membre du groupe de recherche
en santé bovine du GRESABO

**Nicolas Tremblay,
conseiller apicole provincial**

Vice-président du Comité apiculture du CRAAQ

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

Président du Comité des équipes de transfert
technologique canadienne de la CAPA

Membre de la Table filière apicole et
plusieurs de ses comités de travail

**Carl Julien,
chercheur**

Membre du groupe de recherche
en santé bovine du GRESABO

**Martine Bernier,
chargée de projets**

Présidente du Comité apiculture du CRAAQ

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

Trésorière de la CAPA

**Andrée Rousseau,
chercheuse**

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

Membre du groupe international de
recherche COLOSS (Prevention of
honey bee COlony LOSSes)

**Georges Martin,
chargé de projets**

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

**Émile Houle,
technicien apicole**

Membre du Comité apiculture du CRAAQ

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

**Marilène Paillard,
chargée de projets**

Membre de l'Association canadienne des
professionnels en apiculture (CAPA)

**Janie Lévesque,
chargée de projets**

Membre du Comité station
d'évaluation génétique du porc

Membre du Comité d'orientation
stratégique caprin de Valacta

Membre du Comité d'orientation sur
les épreuves en station du CDPQ

Performances des troupeaux permanents



Abeilles

Nombre de colonies hivernées :	544
Colonies hivernées extérieures :	74
Colonies hivernées intérieures (caveau) :	306
Nuclei doubles hivernés :	164
Pertes hivernales (colonies) :	129
Nombre de colonies au printemps :	415
Nombre de colonies ajoutées :	264
Pertes estivales (%) :	13
Pertes hivernales (%) :	24
Nombre de colonies à la fin de la saison apicole :	546

PRODUCTION

Nombre de ruchers :	25
Ruches en production :	411
Total de miel produit (kg) :	11 313
Moyenne de miel par colonie (kg) :	27.5



Vaches laitières

Nombre moyen de vaches holstein :	74
Production annuelle par vache	
Quantité de lait (kg) :	10 007
Quantité de gras (kg) :	413
Quantité de protéine (kg) :	360

MOYENNE DE LA CLASSE DE LA RACE (MCR)

Lait :	228
Gras :	256
Protéine :	245

AUTRES

Âge des taures au vêlage (année-mois) :	2-0
Intervalle de vêlage (jours) :	388
Jour à la première saillie :	73
Cellules somatiques ('000) :	234

CLASSIFICATION

Excellente :	1
Très bonne :	8
Bonne plus :	33
Bonne :	32



Chèvres laitières

Nombre moyen de chèvres Alpine : 75

PRODUCTION ANNUELLE PAR CHÈVRE

Quantité de lait (kg) : 971

Quantité de gras (kg) : 36

Quantité de protéine (kg) : 32

MOYENNE DE LA CLASSE DE LA RACE (MCR)

Lait : 205

Gras : 216

Protéine : 230

AUTRES

Poids moyen des chevrettes
au sevrage (kg) : 16,6

Poids moyen des chevrettes
à la saillie (kg) : 32,97



Vaches-veaux

Nombre de vaches Angus-Simmental : 50

Nombre total de vêlages : 52

PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

Poids moyen des veaux à la naissance (kg) : 41

Poids moyen des veaux au sevrage (kg) : 363

Âge des veaux au sevrage (jours) : 246

GMQ des veaux avant le sevrage (kg/jr) : 1,30

Taux de mortalité des veaux
avant le sevrage (%) : 7,5

Intervalle moyen de vêlage (jours) : 361

Âge moyen des taures au 1^{er} vêlage (mois) : 22

Veaux issus d'insémination (%) : 5,7

Partenaires de recherche

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

Anatis Bioprotection

Api Culture Hautes-Laurentides inc.

Association des producteurs de canneberges du Québec (APCQ)

Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréal (CEDFOB)

Centre de développement du porc du Québec (CDPQ)

Centre de recherche et de développement de Sherbrooke

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

Ceresco Nutrition

Chaire de recherche sur des stratégies alternatives d'alimentation des porcs et des volailles

Citadelle

Club environnemental et technique atocas Québec (CETAQ)

Conseil Canadien du Miel

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)

Cornell University

Dairy Farmers of Canada

Espace Abeille

Fruit d'Or

Génome British Columbia

Génome Canada

Génome Québec

Génome Ontario

Institut de recherche et développement en agroenvironnement (IRDA)

Intermiel

Iowa State University

Jefo Nutrition

Lactanet

Lallemand Nutrition Animale

Les Apiculteurs et Apicultrices du Québec (AADQ)

Les Éleveurs de porcs du Québec (EPQ)

Les Éleveurs de volailles du Québec (EVQ)

Les Producteurs Laitiers du Canada (PLC)

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

Ministry of agriculture, food and rural affairs (OMAFRA)

Mitacs

Ocean Spray

Probiotech International

Reines de la pollinisation

Stanabbey

Université Laval

Université McGill

Université de Montréal – Faculté de médecine vétérinaire (FMV)

Université du Québec à Montréal (UQÀM)

Université de Sherbrooke





120-A, chemin du Roy, Deschambault (Québec) G0A 1S0
Téléphone: (418) 286-3353
crsad@crsad.qc.ca

crsad.qc.ca



CRSAD - Centre de recherche en sciences
animales de Deschambault

== PARTENARIAT
== CANADIEN pour
== l'AGRICULTURE

Canada Québec 

