



Rapport d'activité
2006-2007

Nos partenaires fondateurs

**Rapport d'activité
2006-2007**

*Agriculture, Pêcheries
et Alimentation*

Québec 



UNIVERSITÉ
LAVAL

Rapport d'activité 2006-2007

4	Mot du président
5	Mot du directeur général
6	Faits saillants 2006-2007 Nouveaux élevages Un patrimoine vivant à Deschambault Plein de nouveautés Un nouveau service au CRSAD Au CRSAD, on rénove! Visites et média
12	Projets de recherche 2006-2007 Production bovine Production laitière Production avicole Production apicole Production caprine Production cunicole Production porcine
21	Rapport du directeur 1999-2007 8 ans déjà! Un rappel sur le CRSAD Mise aux normes environnementales Recherche Gestion Personnel Biens et services Partenariat et finances Documents de référence
35	Des partenaires fidèles!

Rapport d'activité 2006-2007



Luc Couture

assurer au Centre, sa position de leader en recherche en sciences animales au Québec.

Parlant apiculture, en plus des nombreux projets de recherche soutenus, le CRSAD a accueilli un conseiller provincial apicole dans le cadre d'une entente MAPAQ-UPA sur les services-conseils. Ce dernier est en contact direct avec la recherche et bénéficie de ressources administratives et physiques facilitant ses interactions avec le milieu. Cet ajout vient donc confirmer le rôle de première ligne que joue le CRSAD dans le domaine apicole québécois.

L'appui du CRSAD aux productions en émergence par la recherche a connu, au cours des dernières années, des développements majeurs et 2006-2007 s'inscrit dans cette continuité. En cuniculture par exemple, le CRSAD a entrepris la dernière phase de réaménagement de son grand clapier en ajoutant une section de plus de 150 cages pour mieux valoriser les lapins en engraissement. Un nouveau projet y a également pris place. En production caprine, le Centre a accueilli, au printemps 2006, ses premières chevrettes et ses premiers boucs afin de constituer un troupeau caprin laitier à faible risque d'arthrite encéphalite caprine pour faciliter la recherche dans ce secteur. Aujourd'hui, la nouvelle chèvrerie, inaugurée en 2005, abrite plus de 160 chèvres, dont 74 chevreaux nés au cours des derniers mois.

L'année 2006-2007 s'est révélée fructueuse à plus d'un titre pour le CRSAD. Comme vous pourrez le constater en parcourant les pages de ce rapport annuel, le centre de recherche a une fois de plus bourdonné d'activités durant le dernier exercice financier. Telles des abeilles s'activant dans une ruche, nos employés ont oeuvré ensemble avec efficacité dans le but d'as-

Avec la constitution de ce troupeau caprin permanent, le CRSAD offre des possibilités uniques de recherche non seulement dans les secteurs traditionnels (lait, porc, volaille, bovin) mais dans des secteurs nouveaux et prometteurs.

Ces dernières réalisations constituent un point d'orgue pour notre directeur général Pierre Giner qui a quitté ses fonctions le 2 avril dernier pour une retraite méritée après une carrière bien remplie. Nous voulons ainsi profiter de l'occasion qui nous est offerte pour souligner le travail exceptionnel qu'il a accompli en huit ans. Avec l'appui indéfectible du personnel du CRSAD, il a su faire du centre de recherche une institution sur laquelle les chercheurs et les producteurs peuvent compter. Vous pourrez ainsi apprécier vous-mêmes la progression du Centre depuis 1999 en consultant, à la fin de ce rapport, le bilan rédigé par Pierre Giner.

Le Centre de recherche en sciences animales de Deschambault est maintenant prêt pour relever de nouveaux défis et c'est ce qui a motivé le choix de conseil d'administration dans l'embauche du nouveau directeur général, M. Pierre Baril. Fort d'une riche expérience du domaine des productions animales et des principales organisations agricoles québécoises, M. Baril saura avec l'appui du conseil d'administration conduire au cours de la prochaine année une démarche de planification stratégique du Centre pour lui permettre d'anticiper et de contribuer à l'évolution souhaitée par les principaux secteurs de productions animales du Québec.

En terminant j'aimerais, au nom du conseil d'administration souhaiter bon succès à M. Baril, bonne retraite à M. Giner et à vous, chers partenaires, bonne lecture!

A handwritten signature in black ink, reading 'Luc Couture'. The signature is fluid and cursive, with a large loop at the end.

Rapport d'activité 2006-2007

J'ai le plaisir de vous transmettre le huitième rapport annuel du Centre de Recherche en Sciences Animales de Deschambault. Ce rapport comprend deux parties. La première relate les faits saillants et résume les activités de recherche réalisées en 2006-2007.

Dans la deuxième partie du rapport annuel 2006-2007, nous vous présentons les grandes lignes, les points saillants des activités du CRSAD de 1999 à 2007, en regard des obligations qu'il avait à rencontrer. Et cela, à dessin de faire ressortir les valeurs du Centre, sa capacité à répondre aux aspirations des chercheurs et à soutenir les producteurs dans la recherche de solutions nouvelles. Cette deuxième partie est extraite d'un rapport intitulé «Huit ans déjà!», rapport déposé au conseil d'administration du CRSAD et qui présente un bilan de la période 1999, date de fondation du CRSAD, à avril 2007, date de la fin du huitième exercice financier et période durant laquelle j'ai eu le plaisir et le privilège de diriger ce Centre.

Durant ces huit ans, le CRSAD a tenté d'utiliser de façon optimale les ressources mises à sa disposition afin d'accomplir le mandat confié. Bien que les résultats aient été probants jusqu'à présent, il lui a fallu et il lui faut rester alerte et attentif aux opportunités qui se présentent et aux besoins qui sont dictés par l'évolution des productions animales. Dans ce sens, il faut continuer de porter l'épaulé à la roue.

Son action a été constante pour favoriser la réalisation de recherches, son principal objectif. Il a favorisé la diversification de la recherche en productions animales et a permis la réalisation de travaux dans sept productions y compris en production caprine, apicole et cunicole, trois productions pour lesquelles il a posé une action unique au Québec et où il mérite d'être reconnu et soutenu. Il a mis également des efforts pour maintenir, préserver et développer le patrimoine de recherche qui lui avait été confié et a tenté de tirer profit du moindre denier qui lui était consenti.

Durant ces huit années, le CRSAD n'a donc cessé de se consolider afin de servir le plus adéquatement possible la communauté scientifique et l'ensemble des producteurs agricoles.

Le CRSAD a bien progressé depuis 1999. Cette évolution, elle, a été rendue possible grâce à l'effort concerté et soutenu du conseil d'administration, du personnel du CRSAD ainsi que celui des partenaires toujours plus nombreux et dont la participation financière n'a cessé d'être présente. Elle a été rendue possible aussi grâce à l'expertise et au dynamisme des chercheurs, chercheuses, étudiants et étudiantes.

Je profite de l'occasion, en présentant mon dernier rapport annuel, pour remercier tout le personnel du CRSAD, tous les membres du conseil d'administration, le personnel du MAPAQ et de l'Université Laval associé à la création du CRSAD et à tous nos collaborateurs, pour leur soutien constant dans les actions entreprises. Merci à tous les partenaires de recherche, à tous les organismes subventionnaires et aux entreprises privées pour leurs contributions financières qui ont permis tant de recherches. Merci également aux fédérations et aux syndicats spécialisés de producteurs et à leurs représentants, pour leur souci et leur intérêt au développement des productions animales au Québec et pour la confiance qu'ils ont accordée au CRSAD.



Pierre Giner

Rapport d'activité 2006-2007

Nouveaux élevages

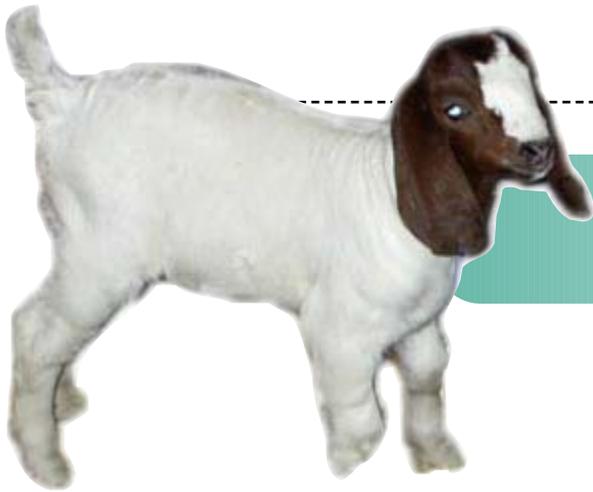
Chèvres laitières...

Après avoir inauguré sa nouvelle unité de recherche caprine en juin 2005, le CRSAD a accueilli au printemps 2006 ses premières pensionnaires. Le CRSAD a acquis 99 chevrettes et 8 jeunes boucs de race pure Alpine entre les mois de mars et juin 2006 afin de constituer son troupeau de recherche caprin laitier. L'objectif du CRSAD est de mettre à la disposition des chercheurs des chèvres de bon potentiel génétique et à faible risque de développer l'arthrite encéphalite caprine (AEC).

L'AEC est une maladie virale très présente dans les troupeaux caprins laitiers québécois se transmettant principalement par le colostrum et le lait. Ainsi, les producteurs qui ont fourni des chevreaux au CRSAD ont dû suivre un protocole rigoureux afin de réduire au minimum les risques de contamination de l'AEC. Ce protocole consistait notamment à séparer les chevreaux de leur mère dès la naissance et à les nourrir avec du colostrum et du lait non contaminés par le virus de l'AEC. Étant donné la prévalence de l'AEC et ses impacts sur la santé des chèvres et sur leur production laitière, il était important que le troupeau de recherche du CRSAD ne soit pas contaminé par cette maladie.



Grâce aux bons soins dispensés par le personnel du CRSAD, les chevrettes se sont rapidement adaptées à leur nouvel environnement. Elles ont d'ailleurs tôt fait de devenir les vedettes du Centre de recherche attirant les visiteurs et les médias (voir page 11). Les chevrettes ont mis bas en avril et en mai 2007 pour ainsi donner naissance à la première génération de chèvres Alpine du Centre.



... et de boucherie

Un autre groupe de chèvres occupe depuis février 2007 une partie du bâtiment DC-0166, un entrepôt converti en chèvrerie temporaire (voir page 10). Quarante chèvres de boucherie de race pure Boer passeront quelques mois au CRSAD pour les besoins d'un projet de recherche mené par le chercheur de l'Université Laval Dany Cinq-Mars (voir page 17).

Enfin l'aviculture!

L'année 2006-2007 a également marqué le retour de la recherche en aviculture au CRSAD avec le projet du chercheur de l'Université Laval Michel Lefrançois sur les impacts de l'alimentation végétale sur la composition de la litière des coqs à chair (voir page 14).



Formation animale

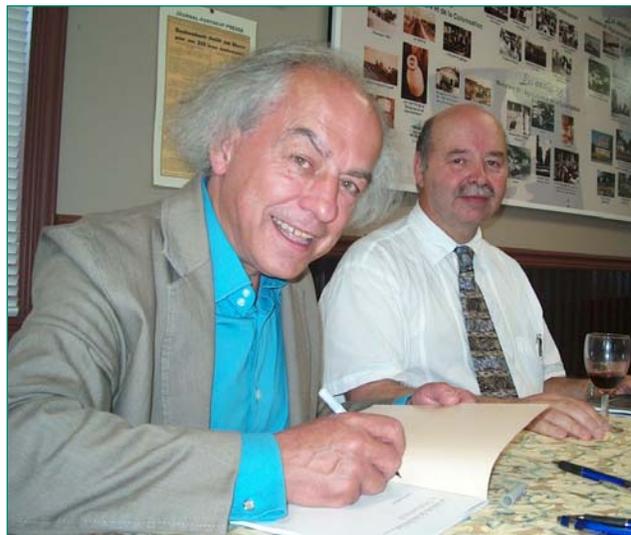
Des cours pour bien traiter les animaux

Les techniciens et ouvriers du CRSAD qui manipulent les animaux ont suivi une formation durant quatre mois. Cette formation en 12 modules, dispensée par la présidente du CPA-CRSAD, faisait partie des recommandations émises par le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA) lors de la visite du comité d'évaluation en mai 2005. Durant cette formation, le personnel a entre autres pu en apprendre plus sur la santé et sécurité au travail ainsi que sur les soins de base, la détection des maladies, l'analgésie et l'euthanasie des animaux. Le CRSAD tient à remercier le Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc de Lennoxville et tout particulièrement Mme Christiane Girard, chercheuse, pour son aide et le matériel fourni pour la mise en place de cette formation.

Un livre historique!

À l'issue d'une journée fertile en événements, le CRSAD a procédé, le 22 juin 2006, au lancement officiel de l'album «La Station de recherche de Deschambault». L'auteur, l'historien Jean Provencher, retrace, en 60 pages abondamment illustrées, la grande et petite histoire de la Ferme de Deschambault. Parmi les invités présents, des anciens directeurs et des anciens résidents et membres du personnel de la Ferme ont profité de l'occasion pour fraterniser et se rappeler de bons souvenirs. Des représentants des deux principaux partenaires financiers de la création de ce livre, les ministères de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) ainsi que de la Culture et des Communications (MCCQ) s'étaient également déplacés pour assister à l'événement.

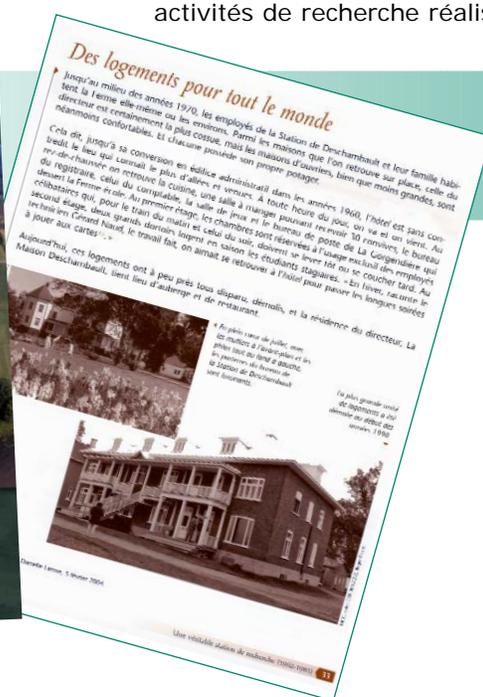
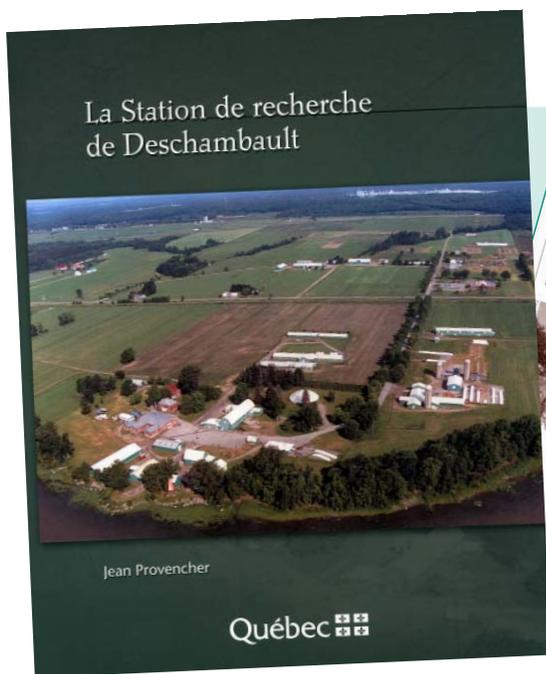
M. Provencher a souligné lors de son allocution qu'il a adoré ce mandat qui lui a permis de faire des découvertes étonnantes. Il a entre autres appris que la Ferme de Deschambault a toujours été une institution laïque contrairement aux autres institutions agricoles de l'époque qui étaient dirigées par des religieux. Il a encouragé tout le monde à lire cet ouvrage attentivement afin d'y découvrir l'histoire d'une station de recherche unique au Québec. Édité aux Publications du Québec, on peut toujours se le procurer au coût de 11,95\$ au CRSAD ou en librairie.



MM. Jean Provencher et Pierre Dumas

Le patrimoine mis en valeur

Le 22 juin a également été marqué par l'inauguration du Centre d'interprétation du patrimoine de la Ferme de Deschambault. Le MAPAQ et le CRSAD ont en effet investi près de 10 000\$ pour rénover une partie d'un bâtiment existant afin d'y exposer des objets et des photos relatant l'histoire de la Ferme et de l'agriculture au Québec. Ce lieu peut également être utilisé pour accueillir des groupes de visiteurs intéressés à l'agriculture et promouvoir les activités de recherche réalisées au CRSAD.



Plein de nouveautés!



Mme Annie Godin



Mme Sylvie Atkins



Mme Catherine Coss

Des recrues dans l'équipe du CRSAD!

Trois nouveaux ouvriers se sont joints au CRSAD durant l'année. Annie Godin épaulé maintenant Paul Montambault en production caprine. Guy Chalifour et Sylvie Atkins ont pour leur part donné un coup de main durant plusieurs mois aux ouvriers à l'œuvre en production laitière, caprine, cunicole et avicole. En outre, Catherine Coss a remplacé Marie Vachon au poste de secrétaire exécutive durant le congé de maternité de cette dernière de septembre 2006 à mai 2007.

Assiduité et réseau

Afin de simplifier la gestion du temps de travail effectué par son personnel, le CRSAD a implanté au printemps 2006 un nouveau système de suivi de l'assiduité. Ce système électronique requérant des données biométriques de la part de l'employé permet au CRSAD de mieux gérer le temps travaillé et les congés.

En outre, dans la foulée du réaménagement du pavillon administratif, le CRSAD s'est doté en 2006 d'un serveur informatique indépendant de celui de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). Le nouveau système regroupe maintenant en réseau tous les ordinateurs du CRSAD.

Le CRSAD rajeunit sa flotte!

Le CRSAD a procédé à une mise à jour de sa flotte de véhicules en 2006. Un tracteur *New Holland* 2006 a entre autres été acheté au coût de 85 000\$.

Le CRSAD est également devenu propriétaire d'une fourgonnette *Chevrolet Ventura* 1999. Elle est surtout utilisée par les employés pour assurer leurs déplacements à l'extérieur. Cette voiture est un don de la direction régionale Centre-du-Québec du MAPAQ à Nicolet.



Un nouveau service au CRSAD

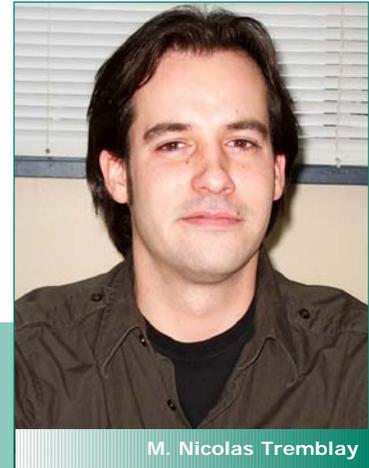


Un agronome qui a la piqûre!

Dans le cadre de l'entente MAPAQ-UPA sur les services-conseils, le CRSAD a été mandaté par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) pour accueillir un conseiller apicole. L'agronome Nicolas Tremblay est ainsi entré en fonction et offre, depuis juin 2006, des services-conseils aux apiculteurs du Québec. M. Tremblay a déjà une bonne expérience du monde apicole puisqu'il a travaillé chez deux éleveurs en 2003 et a effectué un stage au CRSAD sous la supervision du chercheur Pierre Giovenazzo, à l'été 2004.

Le bureau du nouveau conseiller est situé à la Station apicole du CRSAD où il est en contact direct avec la recherche et bénéficie de ressources administratives et physiques facilitant ses interactions avec le milieu.

Entre autres services, l'agronome est en mesure d'effectuer des visites ponctuelles dans les ruchers, de dresser des plans d'intervention, d'effectuer des tests de résistance, de dépister des maladies et de tenir des journées d'information sur des sujets précis. Encadré par un comité avisé, il s'informe des travaux de la Fédération des apiculteurs du Québec (FAQ) et de l'Union des syndicats apicoles du Québec (USAQ) et participe aux réunions du Conseil canadien du miel.



M. Nicolas Tremblay

Au CRSAD, on rénove !

Davantage de lapins au clapier DC-0131!

Plusieurs réaménagements ont été opérés en 2006 au clapier DC-0131. Jusque-là, les sections A et B du clapier regroupaient la maternité et l'engraissement. En avril, la section A du bâtiment est devenue une salle d'engraissement et la section B est devenue une maternité complète. Le transfert des lapins s'est fait avec beaucoup de délicatesse pour minimiser le stress. Quelques cages polyvalentes ont en outre été transformées en cages pour les mâles reproducteurs. Quant à la section C, des travaux de réaménagement se sont déroulés à l'automne. La moitié de cette section a été rénovée pour accueillir des lapins à l'engraissement et ceux utilisés dans le cadre d'un projet de recherche (voir page 19). On peut maintenant y trouver 120 cages individuelles et 48 cages collectives d'engraissement remplies à pleine capacité.



Section C du clapier DC-0131



MM. Réjean Groleau et Yvan Banville, ouvriers agricoles au CRSAD, rénovent le bâtiment DC-0166.

Une autre chèvrerie au bâtiment DC-0166

Le projet de chevreaux de boucherie prend place au bâtiment DC-0166, un bâtiment que partage le CRSAD avec l'IRDA. Des travaux se sont déroulés en février 2007 pour aménager une partie du bâtiment en chèvrerie temporaire. Des parquets ont été construits pour accueillir des chèvres de race pure Boer. Le projet de recherche, mené par Dany Cinq-Mars, de l'Université Laval, a débuté à la fin février 2007.

Visites et médias

Une première à l'AGA!

Le CRSAD a tenu sa première assemblée générale élargie le 22 juin 2006. Une invitation avait en effet été lancée aux principaux partenaires du Centre et une trentaine de représentants ont répondu à l'appel.

Une visite de la station a suivi la réunion. Quatre bâtiments ont pu être visités : l'étable de bovins de boucherie DC-0172, la Station apicole DC-0158, l'étable de bovins laitiers DC-0104 et la chèvrerie DC-0133. L'opération a remporté un vif succès.



Visite à l'étable de bovins de boucherie

Des visites formatrices

Le CRSAD continue d'accueillir les groupes d'étudiants qui en font la demande. En septembre 2006, des professeurs et des étudiants en agro-économie de l'Université Laval ont visité le Centre. En octobre, ce fut au tour de deux professeurs et de 36 étudiants de l'École professionnelle de Saint-Hyacinthe de faire un arrêt à Deschambault. Enfin, en novembre, c'est tout le personnel de la Direction de l'environnement et du développement durable (DEDD) du MAPAQ qui s'est déplacé à Deschambault pour une journée d'activités. Conférence, présentation et visite commentée de la station étaient au programme.

Les chèvres sous le feu des projecteurs !

Les chèvres du CRSAD ont tôt fait de devenir populaires ! Chaque semaine amène son lot de visiteurs et ce n'est pas nos sympathiques bêtes à cornes qui vont s'en plaindre ! Les médias ont même emboîté le pas l'automne dernier et le Centre a ainsi reçu la visite du journal *Le Soleil* et de *Canal Vox*. En septembre, un journaliste du Soleil s'est en effet présenté avec son photographe pour effectuer un portrait de la nouvelle chèvrerie ainsi que de son troupeau.

En octobre, c'était au tour d'une journaliste et d'un caméraman de Canal Vox, la télé communautaire de Vidéotron, de venir faire un reportage sur les nouvelles pensionnaires du Centre. Pour l'occasion, Audrey Doyon, chargée de projet au CRSAD, et Dany Cinq-Mars, chercheur à l'Université Laval, étaient sur place pour répondre aux questions de la journaliste Lisa-Marie Blais. Le reportage de 4 minutes a été diffusé à l'émission *Voix publique* sur Canal Vox Québec - Câble 9.



M. Dany Cinq-Mars en entrevue

Rapport d'activité 2006-2007



Production bovine

Étude sur la teneur en sélénium sérique chez des veaux semi-finis suite à l'administration de sélénium par injection et par supplément alimentaire (100-2006)

Phase animale au CRSAD : Avril à août 2006

Durée totale : Mars 2006 à mars 2007

Responsable : Dr. Yvon Couture, FMV,
Université de Montréal

But : Rétablir, à des valeurs normales et le plus rapidement possible, le sélénium sérique chez les veaux semi-finis. Conseiller les éleveurs sur les meilleurs moyens à utiliser pour rétablir le taux de sélénium sérique le plus rapidement possible, à moindre coût, lorsque les animaux arrivent au parc d'engraissement.

Contexte : Une étude visant à évaluer le taux sérique du sélénium chez des veaux d'embouche vendus dans les encans spécialisés a été réalisée en 2004. Les résultats ont entre autres prouvés que le niveau de sélénium des veaux d'embouche du Québec est majoritairement en carence. Le sélénium est un oligoélément minéral essentiel au fonctionnement et à l'intégrité de différentes structures tissulaires. Il a un rôle à jouer au niveau du système immunitaire car il est un constituant important d'un groupe d'enzymes permettant de contrôler le stress oxydatif chez les ruminants. Il améliore également l'efficacité des neutrophiles, cellules qui ont pour fonction de défendre l'organisme contre des infections. Une déficience en sélénium peut entraîner l'apparition de la dystrophie musculaire chez les ruminants, une faible croissance, la diarrhée et une diminution de la réponse immunitaire tant au niveau humoral que cellulaire et, par conséquent, diminue la résistance de l'organisme aux maladies infectieuses.



MM. Daniel Gignac, ouvrier agricole au CRSAD
et Yvon Couture, vétérinaire



Production laitière

Développement d'une nouvelle approche technologique pour le fractionnement du colostrum bovin (91-2005)

Durée totale : Janvier 2005 à décembre 2007

Responsable : Yves Pouliot, Université Laval

But : Développer une nouvelle approche technologique pour le fractionnement des facteurs de croissance du colostrum bovin.

Contexte : Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un projet Université-Industrie où l'on vise le développement d'un extrait de facteurs de croissance bovins destiné à des applications pour la santé. Advitech inc. a déjà développé un tel produit à partir du lactosérum et il a été utilisé pour le traitement du psoriasis. Or, comme le colostrum contient de 10 à 15 fois plus de facteurs de croissance que le lactosérum, il semble qu'il pourrait être intéressant de développer un produit équivalent à partir du colostrum.



Mme Christine Guillemette,
professionnelle de recherche à l'Université Laval

Stratégie nutraceutique pour l'amélioration de la production laitière par le contrôle enzymatique des phosphodiesterases de la glande mammaire (103-2006)

Phase animale au CRSAD : Mars 2006 à avril 2007

Durée totale : Février 2006 à janvier 2008

Responsable : François Richard, Université Laval

Étudiante : Valérie Dostaler-Touchette, maîtrise - Université Laval

But : Évaluer le rôle de l'enzyme phosphodiesterase au cours de la lactation chez la vache laitière.

Contexte : Une problématique importante à laquelle font face les producteurs laitiers du Canada est la baisse de rendement laitier au cours de la lactation. Dans une première phase d'un projet à long terme qui veut évaluer le potentiel d'une approche nutraceutique pour améliorer la persistance de la lactation, une analyse des patrons d'expression des phosphodiesterases sera effectuée tout au long de la lactation. Cette enzyme est responsable de la dégradation des nucléotides cycliques. Puisque la lactation est sous contrôle hormonal, il est possible que les enzymes qui dégradent les nucléotides cycliques soient nécessaires afin de maintenir la capacité des cellules à répondre aux hormones. L'implication enzymatique des phosphodiesterases dans la production laitière ouvre une nouvelle voie d'amélioration de cette production.



Production avicole

Impacts de l'alimentation végétale sur la composition de la litière des coqs à chair et sur les coûts énergétiques (101-2006)

Phase animale au CRSAD : août 2006 à janvier 2007

Durée totale : Juin 2006 à décembre 2007

Responsable : Michel Lefrançois, Université Laval

Étudiante : Nadia Bergeron, maîtrise - Université Laval

But : Permettre à l'industrie québécoise du poulet de répondre aux besoins de la demande pour du poulet alimenté sans gras et sans farine animale tout en évitant de pénaliser le revenu des producteurs qui souhaitent répondre à ce besoin.

Contexte : Dans la foulée de la crise de l'Encéphalite spongiforme bovine, les consommateurs sont de plus en plus sensibles à la façon dont les animaux d'élevage sont alimentés et la demande pour des poulets nourris uniquement avec des ingrédients végétaux est de plus en plus forte. Le coût de production d'un poulet végétal est toutefois plus élevé que celui d'un poulet conventionnel et il reste à déterminer si le différentiel de prix offert par les acheteurs permet aux producteurs d'obtenir un revenu net équivalent sur le marché à celui qu'ils reçoivent lorsqu'ils produisent un poulet alimenté à base de moulée conventionnelle. Une enquête téléphonique menée antérieurement auprès de producteurs suggérait que la production de poulet végétal impliquerait des coûts énergétiques supplémentaires en raison de la génération d'une litière plus humide. Quant aux rejets minéraux dans la litière, certains nutritionnistes soupçonnent que les rejets en P_2O_5 seraient supérieurs avec un poulet nourri de matières végétales uniquement, comparativement à un poulet conventionnel, et ce en raison d'une assimilation plus faible du phosphore naturellement présent dans les aliments.



Mme Nadia Bergeron,
étudiante à l'Université Laval



Gestion et aménagement des pollinisateurs de la canneberge : vers un rendement accru (85-2005)



Ruches près d'un champ de canneberges

Phase animale au CRSAD : Juin 2005 à novembre 2006

Durée totale : Juin 2005 à février 2007

Responsable : Madeleine Chagnon, chercheure indépendante

Étudiant : Michel Girard, maîtrise - UQAM

But : Apprendre à mieux gérer les pollinisateurs de la canneberge par l'acquisition de connaissance sur leur aménagement naturel, leur introduction, leur efficacité pollinisatrice relative et leurs comportements spécifiques face aux facteurs abiotiques.

Contexte : Une bonne pollinisation de la fleur de canneberge est essentielle pour obtenir une bonne mise à fruit ainsi qu'une maturation rapide de la fleur de celle-ci. Aujourd'hui, avec l'augmentation des surfaces cultivées et l'utilisation de pesticides, on observe une diminution des insectes pollinisateurs naturels, bénéfiques pour la canneberge, par la perte d'habitats et par des empoisonnements. Il est donc nécessaire de procéder à l'introduction d'insectes pollinisateurs pour augmenter la récolte de canneberges. Les pollinisateurs utilisés sont l'abeille (*Apis mellifera*), le bourdon (*Bombus terrestris*) et le mégachile (*Megachile rotundata*).

Comparaison des performances et sélection génétique de lignées d'abeilles mellifères disponibles au Canada (86-2005)

Phase animale au CRSAD : Mai 2005 à juillet 2006

Durée totale : Janvier 2005 à décembre 2006

Responsable : Pierre Giovenazzo, candidat au doctorat - FMV, Université de Montréal, chargé de cours, biologie - Université Laval

But : Assurer une amélioration et un ajustement constants des performances apicoles des abeilles disponibles sur le marché québécois en fonction des contraintes du milieu. Ce projet vise spécifiquement à comparer la performance de différentes lignées d'abeilles *Apis mellifera* provenant de producteurs de reines de la province du Québec et de l'Ontario.

Contexte : Le projet de recherche 2005-2006 a été élaboré afin de poursuivre un travail de sélection d'évaluation des stocks tout en maintenant une coopération entre les producteurs de reines et le CRSAD. Les effets dévastateurs causés par les parasites *Varroa destructor* est le paramètre principalement visé par ce projet de sélection-comparaison, par contre plusieurs autres critères ont fait l'objet de l'évaluation des colonies. Les lignées comparées dans ce projet proviennent des élevages des trois plus importants producteurs de reines du Québec. De plus, les deux meilleures lignées d'un producteur de reines de l'Ontario référencé par la responsable du Ontario Bee Breeding Project (Alison Skinner, Tech-Transfer Specialist, Ontario Beekeepers Association) ont été intégrées dans cette comparaison. Parmi ces lignées on retrouve des Primorsky, des lignées Primorsky hybrides et des lignées locales. À la fin du projet, les descendantes des lignées les plus performantes seront retournées aux producteurs de reines du Québec afin qu'ils puissent intégrer cette génétique sélectionnée dans leur propre programme d'élevage et ainsi les offrir à tous les apiculteurs.

Méthodes alternatives de contrôle des populations de *Varroa destructor* et d'*Acarapis woodi* dans les ruches du Québec en minimisant l'utilisation d'insecticides de synthèse (89-2005)

Phase animale au CRSAD : Été 2005 à juillet 2008

Durée totale : Printemps 2005 à décembre 2008

Responsables : Pierre Giovenazzo, candidat au doctorat - FMV, Université de Montréal, chargé de cours, biologie - Université Laval et Pascal Dubreuil, professeur - FMV, Université de Montréal.

But : Contrôler les populations de *Varroa destructor* et d'*Acarapis woodi* dans les ruches du Québec en minimisant l'utilisation d'insecticides de synthèse. Le projet vise spécifiquement à proposer la mise en place d'une stratégie de lutte intégrée contre ces parasites au Québec.

Contexte : Ce projet de recherche vise à mettre en place une stratégie de contrôle contre la varroase basée sur une approche de lutte intégrée. Peu importe la peste agricole, lorsqu'il y a absence de pesticides de grande efficacité, les spécialistes, en manque de moyens, cherchent à approfondir leurs connaissances de la biologie de la peste et de son hôte. Avec une meilleure compréhension de la relation écologique en cause, il est possible de développer une stratégie «multi-tactiques» qui utilise à la fois des moyens de contrôles biologiques et chimiques. Typiquement, une stratégie de lutte intégrée comprend trois points fondamentaux : le dépistage des niveaux d'infestation, l'utilisation de seuils d'intervention et l'utilisation complémentaire de différents moyens de contrôle. Ces trois points ont orienté les objectifs de ce projet de recherche énumérés ci-après:



MM. Jean-Pierre Lefebvre et Michaël Benoit, ouvriers agricoles au CRSAD

Objectif 1. Comparer différentes méthodes de dépistage du parasite *Varroa destructor* dans une colonie d'abeilles mellifères;

Objectif 2. Décrire la dynamique de la relation entre le parasite *Varroa destructor* et son hôte *Apis mellifera* au cours d'une saison apicole et proposer des seuils d'intervention;

Objectif 3. Faire une évaluation de l'efficacité de différents moyens de luttés contre *Varroa destructor* dans les ruchers du Québec à différentes périodes de l'année. Les produits testés sont différents acaricides organiques : acide oxalique; acide formique : thymol et les produits de synthèses actuellement homologués au Canada : le fluvalinate-tau (bandes d'Apistan™) et le coumaphos (bandes de CheckMite™);

Objectif 4. Comparer la tolérance de différentes lignées d'abeilles soumises à une infestation de varroase sans que les colonies reçoivent de traitements préventifs ou curatifs;

Objectif 5. Vérifier l'efficacité de différentes stratégies de lutte intégrée en utilisant des tactiques sélectionnées.



Production caprine

Validation des nouvelles équations pour la détermination des besoins en protéine métabolisable des chevreaux de boucherie avec des rations contenant de l'orge ou du maïs ayant subi ou non un traitement physique (108-2006)



Chevreaux Boer



Mme Annie Godin
ouvrière agricole au CRSAD

Phase animale au CRSAD : Hiver à été 2007

Durée totale : Été 2006 à Hiver 2008

Responsable : Dany Cinq-Mars, Université Laval

Étudiante : Marie-Ève Brassard, maîtrise -
Université Laval

But : Valider les exigences nutritionnelles publiées récemment concernant la prise alimentaire, les besoins énergétiques et protéiques des chevreaux de boucherie du Québec dans des conditions d'élevage tel que recommandé au Québec. Démontrer qu'il est préférable de servir de l'orge, du maïs ou un mélange des deux aux jeunes chevreaux en croissance. Mesurer l'importance de la dégradabilité de la protéine chez des chevreaux de boucherie avec des rations à base d'orge ou de maïs.

Contexte : La production de chevreaux de boucherie est encore peu développée au Québec. Pourtant, la province importe de grandes quantités de viande caprine. Il y a donc place à une expansion importante de cette production au Québec. Mais celle-ci se fait lentement principalement en raison de l'alimentation. Des expériences menées récemment chez des chèvres et des bovins indiquent que la production de protéines microbiennes (MCP) est fonction de l'énergie alimentaire. Les recommandations émises sont basées sur des expériences faites souvent chez des chèvres dans des zones désertiques ou dans des conditions d'élevage qui diffèrent sensiblement des conditions que l'on retrouve au Québec ou à la suite d'extrapolations de données obtenues chez d'autres espèces animales, dont les bovins laitier et de boucherie. Avant de recommander les exigences nutritionnelles révisées à l'ensemble du secteur caprin de boucherie, il est essentiel de valider ces données dans des conditions d'élevage appropriées.

Évaluer une méthode pour mettre en place un troupeau caprin laitier à faible risque pour l'AEC et évaluer un test de détection moléculaire pour cette maladie (111-2006)

Phase animale au CRSAD : Juillet 2006 à mars 2008

Durée totale : Juillet 2006 à mai 2008

Responsable : Audrey Doyon, chargée de projet

But : Évaluer et valider deux méthodes qui pourraient contribuer à réduire la prévalence de l'arthrite encéphalite caprine (AEC) dans les troupeaux.

Contexte : L'AEC est une maladie virale pour laquelle il n'y a ni traitement, ni vaccin. Les animaux infectés transmettent la maladie aux chèvres saines du troupeau, principalement via le colostrum et le lait. Le CRSAD vise à établir un nouveau troupeau laitier caprin entier à faible risque par rapport à l'AEC à partir de jeunes caprins provenant de troupeaux où cette maladie est présente. Les éleveurs qui ont fourni les jeunes caprins au CRSAD ont dû respecter certains critères afin de limiter la transmission du virus de l'AEC. De plus, des règles de biosécurité ont été implantées à la chèvrerie du CRSAD.

Une fois au CRSAD, des prélèvements sanguins ont été effectués chez chacun des caprins. Ces échantillons sanguins ont été analysés avec la méthode ELISA qui permet de détecter les anticorps liés au virus de l'AEC. Pour les individus négatifs au test de l'ELISA, les échantillons ont également été analysés à l'aide d'une nouvelle méthode (PCR) qui permet de détecter la présence du virus dans l'ADN.

Les analyses sanguines sont effectuées par l'équipe du D^{re} Carole Simard, chercheure à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).



Mme France Roy, vétérinaire



Chevrettes à la chèvrerie DC-0133



Cuniculture



Lapins en cage au clapier DC-0131



Carcasses de lapins

Évaluation du rendement en carcasse, en muscle et du poids des différentes parties des lapins de lignées pures et hybrides (88-2005)

Phase animale au CRSAD : Janvier 2006 à février 2009

Durée totale : Janvier 2006 à octobre 2009

Responsable : Abida Ouyed, M. Sc., agronome

But : Mettre en place des outils pour l'évaluation du rendement en carcasse, en muscle et du poids et des différentes parties des lapins de lignées pures et hybrides visant la sélection des sujets de haute valeur génétique. Ces lapins seront diffusés aux producteurs de lapins afin d'améliorer les performances de leurs élevages.

Contexte : Malgré la croissance et le progrès réalisés dans le secteur cunicole depuis quelques années, la production de lapin continue à occuper une place plutôt marginale parmi les nouvelles viandes. La diversification des produits offerts et la présentation des découpes de lapins constituent une avenue nécessaire pour l'expansion de la production. Toutefois, depuis l'implantation de l'agence de vente, les producteurs doivent fournir un approvisionnement régulier en lapins de bonne qualité et en quantité suffisante afin de répondre aux besoins spécifiques du marché. Cependant, nous assistons depuis quelques années à la détérioration des performances de prolificité et à l'augmentation de la variabilité des poids des lapins à l'abattage en raison d'une sélection aléatoire non appropriée pratiquée chez certains producteurs commerciaux.



Production porcine

Effet de différentes diètes de porcelets sur les émissions gazeuses (99-2006)

Phase animale au CRSAD : Mars à septembre 2006

Durée totale : Février à décembre 2006

Responsable : Stéphane Godbout, IRDA

But : Le projet vise à comparer les émissions de NH_3 , N_2O , CH_4 et CO_2 pour différentes diètes distribuées à des porcelets de 12 à 20 kg.

Contexte : Dans le cadre d'une étude réalisée en Espagne dans des unités de productions porcines commerciales, des mesures d'émissions gazeuses ont été prises. Il semblerait que l'utilisation de certaines formulations de diète permette de réduire substantiellement les émissions gazeuses. Toutefois, cette expérimentation étant réalisée sur un site commercial, certains paramètres n'étaient pas adéquatement contrôlés. Par conséquent, la compagnie voulait valider les résultats obtenus à l'aide d'un dispositif expérimental en milieu contrôlé. Lors d'un congrès, les dirigeants espagnols ont pris connaissance du laboratoire sur le bilan agroenvironnemental des bâtiments d'élevage (BABE) de l'IRDA installé au CRSAD.

Développement d'un nouveau concept d'enclos pour élevages porcins «sans latte» permettant de séparer les déjections et de réduire les émissions gazeuses et odorantes

Phase animale au CRSAD : Mars à septembre 2006

Durée totale : Février à décembre 2006

Responsable : Stéphane Godbout, IRDA

But : Développer un système de production porcine réduisant les émissions d'odeur à la source tout en facilitant la manutention du phosphore et de l'azote.

Contexte : Un nouveau concept d'enclos pour les porcs permettant de séparer les fèces de l'urine au niveau du parquet a été développé à l'IRDA. Le concept de l'enclos sans latte intègre un convoyeur à courroie incliné (CAC) qui remplace la partie lattée du parc. Les porcs se déplacent sur la courroie pour faire leurs besoins, l'urine s'écoule par gravité vers un réservoir situé à une extrémité de cette dernière tandis que le convoyeur évacue la fraction solide des excréments vers un réservoir différent. Lors d'essais, le système de CAC a été efficace pour isoler de 52 à 90% du phosphore excrété par les porcs dans une phase solide des déjections qui représente entre 15 et 30% de toute la masse du lisier brut. Le dispositif en place n'a toutefois pas permis de réduire les émissions de NH_3 et d'odeur puisque l'air frais utilisé pour alimenter le système de ventilation était fortement chargé en NH_3 et en odeur. Certaines observations effectuées lors d'essais supplémentaires permettent cependant de croire que des réductions des émissions de NH_3 et d'odeur seraient possibles. Les essais supplémentaires se poursuivent afin de vérifier ces observations.

Développement de profilés de lattes en béton permettant de réduire les émissions d'ammoniac et d'odeurs au bâtiment de croissance-finition porcin

Phase animale au CRSAD : Mai à août 2007

Durée totale : Septembre 2006 à décembre 2007

Responsable : Stéphane Godbout, IRDA

Étudiante : Lorie Hamelin, maîtrise - Université Laval

But : Développer un nouveau concept de lattes permettant de réduire les émissions d'ammoniac des planchers lattés en bâtiment porcin de croissance-finition.

Contexte : Parmi les gaz émis par les activités de la production porcine, l'ammoniac (NH_3) apparaît particulièrement préoccupante étant donné qu'elle fait parti des gaz d'origine agricole rapportés comme ayant le plus d'effets sur la santé et sur l'agro-écosystème. Au Canada, l'agriculture représente la plus importante source d'augmentation des émissions d'ammoniac. En 1990, cette dernière représentait à elle seule 87 % du total des émissions d'ammoniac au pays. De ce 87 %, 82 % des émissions seraient dues aux bâtiments d'élevage animal alors que les 18 % restant seraient attribuables à l'épandage. Au bâtiment, les pertes d'ammoniac se produisent principalement au niveau de la surface du plancher latté (60 %) et du caniveau (40 %). La littérature révèle que plusieurs auteurs se sont penchés sur le problème des émissions provenant du caniveau. Une des solutions développée à cet égard est, par exemple, les systèmes de séparation sous les lattes. Il semble cependant que peu de travaux aient été entrepris afin de réduire les émissions d'ammoniac au niveau spécifique des planchers lattés. Pour ce faire, il conviendrait de réduire, pour une latte de béton donnée, la surface souillée par les déjections des animaux, afin de minimiser le contact entre l'urine et les fèces. En effet, le NH_3 se forme au contact de l'urée (contenu dans l'urine) avec l'enzyme uréase (contenu dans les fèces). Le contact entre ces deux paramètres crée le NH_3 et pourrait être minimisé en modifiant le profilé de la latte de béton de même qu'en lui appliquant un enduit lisse, tout en assurant le bien-être des porcs, la viabilité structurale de la latte, de même qu'un coût économique raisonnable.

Le laboratoire sur le bilan agroenvironnemental des bâtiments d'élevage (BABE) est mis à contribution dans ce nouveau projet pour connaître l'effet du profilé des lattes de béton et de l'application d'enduit lisse sur les émissions d'ammoniac au plancher.

1

8 ans déjà! Un rappel sur le CRSAD

Introduction

Le Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD), organisme sans but lucratif, est institué en vertu de la Loi sur les compagnies et reçoit ses lettres patentes le 12 mai 1998; celles-ci sont modifiées le 22 janvier 1999.

Lancé officiellement le 26 octobre 1999, le CRSAD signe alors sa première convention avec ses partenaires fondateurs, le MAPAQ et l'Université Laval. Cette convention qui durera cinq ans sera suivie d'une deuxième convention, signée pour 2004-2005, et une troisième, d'une durée de cinq ans, de 2005 à 2010.

Obligations du CRSAD

Dans le cadre de la première convention 1999-2004, les partenaires fondateurs mettaient à la disposition du CRSAD des ressources matérielles, financières et humaines importantes; en contre partie, le CRSAD avait l'obligation de tout mettre en œuvre pour, entre autres :

- Procéder à la mise aux normes environnementales du Centre;
- Favoriser la réalisation de projets de recherche en productions animales et en apiculture;
- Établir des règles de bonne gestion;
- Remplir ses responsabilités et obligations à l'endroit du personnel mis à sa disposition par le MAPAQ et l'Université Laval;
- Remplir ses obligations et responsabilités à l'endroit des biens mis à sa disposition par le MAPAQ et l'Université Laval;
- Réaliser des ententes de partenariat.



Une partie du personnel du CRSAD en 2006-2007

2

Mise aux normes environnementales

« Le CRSAD a procédé en tout premier lieu à la mise aux normes environnementales de la Ferme avec l'aide financière du MAPAQ. »

Une situation délicate en 1999

En 1999, le Centre ne se conformait pas en grande partie aux nouvelles exigences du règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole (RRPOA), particulièrement au chapitre de l'entreposage des déjections animales.

À défaut de se conformer au RRPOA, la recherche qui devrait se réaliser au Centre pouvait être compromise. Ne rien faire plaçait le MAPAQ et ses partenaires dans une situation illégale, compromettait une entente de partenariat prometteuse avec l'Université Laval, privait les chercheurs d'un support de recherche dont ils avaient besoin et rendait improductives des installations de recherche évaluées à plusieurs millions de dollars.

Un plan triennal de redressement et de mise aux normes environnementales s'imposait. Le CRSAD en dépose un le 10 mars 1999 avant le début de ses opérations et le 30 mars 1999 le Centre obtenait un certificat d'autorisation général.

En plus de rendre la Ferme conforme aux exigences environnementales, le CRSAD adopte des mesures particulières pour augmenter sa crédibilité auprès de l'ensemble de ses partenaires :

- Pratiques culturales respectant les recommandations et les règles environnementales proposées;
- Réalisation chaque année des PAEF;
- Épandage des fumiers selon les normes présentées et enfouissement;
- Achat et utilisation d'épandeurs à rampes basses avec pendillars pour les fumiers liquides;
- Confection de bandes riveraines sur l'ensemble de la ferme du CRSAD;
- Préparation de plans pour installation de haies brise-vent pour la porcherie du CDPQ et amorce de plans pour installation de haies brise-vent sur l'ensemble de la propriété du CRSAD;
- Installation de toiture aux structures d'entreposage. Deux nouvelles toitures seraient à compléter.

« Les partenaires du CRSAD peuvent exercer leurs activités à Deschambault en toute confiance, sachant qu'il répond adéquatement aux exigences environnementales. »

Tableau des réalisations en regard du certificat d'autorisation général

Date	Objet
25 octobre 1999	Obtention d'un certificat d'autorisation pour entreposage de fumiers solides et ce, pour un cheptel mixte variable pendant 250 jours. Construction d'une structure d'entreposage de fumiers solides;
4 mai 2000	Obtention d'un certificat d'autorisation pour entreposage de fumiers solides et ce, pour un cheptel mixte variable pendant 250 jours. Construction d'un réservoir à lisier circulaire en béton armé, recouvert d'une toiture;
1 ^{er} février 2000	Obtention de deux demandes de révocation de certificats d'autorisation obtenus avant 1999;
31 janvier 2002	Obtention d'un certificat d'autorisation pour modification d'une installation d'entreposage de fumier liquide;
5 février 2002	Obtention d'un certificat d'autorisation pour modification d'une installation d'entreposage de fumiers solides;
21 janvier 2005	Obtention d'un certificat d'autorisation pour traitement des eaux de laiterie de la chèvrerie.

3

Recherche en productions animales et en apiculture

Au CRSAD, une recherche majoritairement appliquée pour répondre aux besoins des clientèles

Dès sa formation, le CRSAD s'est donné comme objectif général de favoriser la réalisation d'activités de recherche, de développement et de transfert technologique en productions animales. Il a encouragé la participation de tous les partenaires au choix des priorités d'action, à l'élaboration des projets de recherche, des stratégies de financement, de la répartition des responsabilités et du suivi des opérations. En établissant des relations étroites avec ses partenaires, le CRSAD voulait permettre l'accroissement de l'effort de recherche et de développement tout en favorisant un transfert rapide des connaissances et des technologies.

Au cours de ces années, le CRSAD est intervenu principalement en recherche appliquée en jouant un rôle d'agent de concrétisation de l'innovation. Il a axé ses interventions de manière à supporter le développement technologique de plusieurs productions animales. Il a appuyé les initiatives du secteur universitaire, privé et des représentants des producteurs. Il a mobilisé ces différents groupes autour de projets qui répondaient aux orientations et aux intérêts des filières concernées. En recherche et formation, le nombre de projets réalisés n'a cessé de croître depuis 1999, il s'est réalisé 116 projets en huit ans, soit 14 projets en moyenne par an; une augmentation substantielle par rapport aux années 1996-99. L'utilisation des bâtiments de recherche est passée de 25 % en 1999 à près de 100 %; il en est de même du nombre d'étudiants gradués formés et du financement de la recherche qui ont connu une augmentation marquée.

« Le CRSAD favorise particulièrement la réalisation de projets de recherche appliquée en productions animales et en apiculture »

La recherche du CRSAD depuis 1999

Production laitière

Domaines de recherche

Développement de la production de lait à valeur nutritionnelle élevée pouvant avoir des impacts positifs sur la santé humaine

Écologie nutritionnelle et environnement

Régie et gestion des élevages

Recherches sur

• les acides gras conjugués et les oméga-3 • les gras trans d'origine laitière, afin de comparer les effets de acides gras trans produits naturellement par les ruminants à ceux des acides gras trans industriels sur les facteurs de risque cardio-vasculaires • l'utilisation du colostrum bovin pour la fabrication d'ingrédients enrichis en facteurs de croissance • le mode d'action des acides linoléiques conjugués et le métabolisme lipidique des vaches laitières;

• l'évaluation pratique des rejets NPK des vaches laitières • la gestion et la minimisation des rejets de phosphore dans les fumiers provenant des entreprises laitières;

• l'utilisation d'un fourrage faible en différence cation anion sur l'alimentation des vaches tarées • les effets de la complémentation sur la production de lait fourrager de vaches laitières recevant des rations à base d'ensilage de maïs et/ou d'herbe • la stratégie nutraceutique pour l'amélioration de la production laitière par le contrôle enzymatique des phosphodiesterases de la glande mammaire.

Domaines de recherche

Recherches sur

Environnement

- la caractérisation des pertes par ruissellement et lixiviation des fumiers contenant des proportions différentes de bran de scie
- le profil d'excrétion et la composition des fumiers bovins produit à partir de différentes rations et différents taux de litière
- les conditions environnementales en enclos d'hivernage
- la gestion et la minimisation des rejets de phosphore dans les fumiers;

Génétique

- l'impact de l'utilisation des taureaux de génétique supérieure sur la productivité de l'entreprise et la qualité du produit;

Régie et nutrition

- les effets de la rotation aux pâturages et l'utilisation de promoteurs de croissance sur l'hypermutabilité d'*Escherichia coli*, la prévalence et la résistance d'*O157:H7* dans les productions de bovins de boucherie
- les effets de l'utilisation ou non d'implants hormonaux et de l'utilisation d'une ration fourragère additionnée d'huile de soya sur les performances et la qualité de la viande bovine
- les effets de l'utilisation des additifs à ensilage pour le maïs épi humide
- la teneur sérique en sélénium chez les veaux semi finis à la suite de l'administration de sélénium par injection et par supplément alimentaire.
- des élevages commerciaux ont permis de réaliser des essais techniques permettant d'ajuster les bâtiments et les équipements du Centre.

Production caprine

Domaines de recherche

Recherches sur

Nutrition chèvres laitières

- les effets du type de fourrage sur la teneur en acides gras oméga-3 et en acides linoléiques conjugués dans les matières grasses du lait chez la chèvre
- les effets du soya graine entière extrudée sur la production et la composition du lait chez la chèvre
- la production et la composition du lait chez des chèvres recevant différents types de fourrages en combinaison avec de la graine de lin;

Santé

- l'évaluation d'une méthode pour la mise en place d'un troupeau caprin laitier à faible risque pour l'AEC et un test de détection moléculaire pour cette maladie;

Nutrition chèvres de boucherie

- la validation des nouvelles équations pour la détermination des besoins en protéine métabolisable des chevreaux de boucherie avec des rations contenant de l'orge ou du maïs ayant subi ou non un traitement physique.

Domaines de recherche

Recherches sur

Environnement, odeurs et émissions gazeuses des porcheries

- l'étude granulométrique de l'atténuation des poussières responsables des odeurs et des bio-aérosols par atomisation d'huile de canola dans l'atmosphère de travail des porcheries • la pulvérisation combinée d'huiles essentielles à l'optimisation des différents matériaux, du type de plancher et de la régie du bâtiment • l'évaluation technico économique d'un système de séparation liquide solide des déjections à la source dans le bâtiment porcin et son impact économique • les effets de certaines diètes alimentaires sur l'émission d'odeurs ainsi que sur la réduction des rejets dans l'environnement par l'optimisation des oligo-éléments dans les diètes de porc charcutiers;

Nutrition, alimentation, qualité de la viande et régie d'élevage

- l'évaluation des performances de croissances de porcelets sevrés hâtivement et alimentés avec des programmes alimentaires différents • l'utilisation du pois et du canola entier dans les rations pour porc en croissance • l'effet de nouvelles substances alimentaires novatrices régulant la croissance musculaire des porcs à l'engraissement • la comparaison de méthodes de détermination des besoins en lysine et l'évaluation des impacts zootechniques, économiques et environnementaux chez des porcs lourds à l'engraissement • la comparaison de la consommation d'eau et des performances zootechniques de différents types d'abreuvoirs, économiseurs d'eau, utilisés au Québec • la validation de méthodes de prédiction des valeurs nutritionnelles du maïs québécois chez le porc en croissance.

Domaines de recherche

Recherches sur

Réduction des rejets minéraux dans les effluents d'élevages

- la réduction des rejets minéraux et d'azote chez les volailles par modification de l'aliment et/ou addition d'enzymes avec mesure de l'impact sur le système oiseau-bâtiment • la réduction des rejets de phosphore dans la litière des oiseaux reproducteurs de poulets à chair;

Alimentation et régie d'élevage

- l'évaluation du Regain-900 comme agent anti stress chez le poulet de chair • l'amélioration de la fertilité des poulets reproducteurs mâles par l'ajout de vitamine E et d'acides oméga-3 aux rations • les impacts de l'alimentation végétale sur la composition de la litière des coqs à chair et sur les coûts énergétiques;

Diversification de la production

- l'amélioration des performances de reproduction de la faisane par modification des programmes lumineux et alimentaires.

Domaines de recherche

Recherches sur

Développement de la prolificité des femelles hybrides et de la vitesse de croissance des males hybrides;

Établissement d'un réseau d'amélioration et de diffusion de lapins assainis ayant des performances zootechniques supérieures.

- la mise en place d'un système sécuritaire de testage, d'amélioration et de diffusion de souches parentales et hybrides en réseau cogéré pour améliorer la qualité et les performances des lapins chez les producteurs commerciaux • l'évaluation du rendement en carcasses, en muscle, l'augmentation de la productivité, l'efficacité des élevages, la qualité des carcasses offertes aux consommateurs.



Domaines de recherche

Recherches sur

Amélioration de la santé de l'abeille et lutte contre le *varroa destructor*

Régies de production et développement de cultures par la pollinisation

Environnement

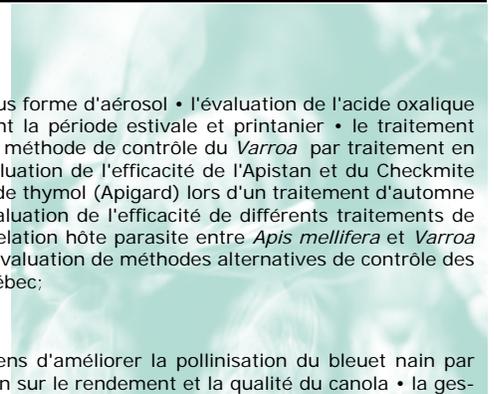
Sélection

- l'utilisation de l'acaricide fluvalinate-tau sous forme d'aérosol • l'évaluation de l'acide oxalique et de l'acide formique en traitement pendant la période estivale et printanier • le traitement automnal des nucléis • l'homologation d'une méthode de contrôle du *Varroa* par traitement en aérosol dans la chambre d'hivernage • l'évaluation de l'efficacité de l'Apistan et du Checkmite • l'efficacité d'un produit commercial à base de thymol (Apigard) lors d'un traitement d'automne dans les colonies d'abeilles mellifères • l'évaluation de l'efficacité de différents traitements de printemps • l'étude de la dynamique de la relation hôte parasite entre *Apis mellifera* et *Varroa Destructor* au cours d'une saison apicole • l'évaluation de méthodes alternatives de contrôle de population de *Varroa* dans les ruches du Québec;

- le comportement de butinage et les moyens d'améliorer la pollinisation du bleuet nain par l'abeille domestique • l'effet de la pollinisation sur le rendement et la qualité du canola • la gestion et l'aménagement des pollinisateurs de canneberge pour un rendement accru;

- l'amélioration des rendements et la qualité des fraises et des framboises par une gestion écologique et rentable des fongicides et des pollinisateurs • l'utilisation de la ruche électronique comme outil de bio surveillance pour la protection de la qualité de l'environnement et l'amélioration des pratiques phytosanitaires;

- la sélection des reines selon le comportement hygiénique et d'autres paramètres • la comparaison des performances en vue de la sélection génétique de lignées d'abeilles mellifères disponibles au Canada • un nouveau programme de sélection est en préparation.



Projets de recherche par production

Production	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	TOTAL
Laitière	3	3	1	3	1	2	4	2	19
Bovine	2	4	5	4	3	1	1	2*	22
Apicole	3	3	5	4	6	5	6	3	35
Avicole	0	1	2	3	1	0	0	1	8
Cunicole	1	0	1	1	1	1	1	1	7
Porcine	1	1	1	0	5	6	2	3	19
Caprine	0	0	0	2	0	1	0	3**	6
TOTAL	10	12	15	17	17	16	14	15	116

* Comprend 1 élevage commercial en bovin de boucherie

** Comprend la mise en place du troupeau caprin laitier

Projets de recherche par institution responsable

Institution	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	TOTAL
U. Laval	1	4	4	8	1	2	4	4	28
IRDA	5	4	4	3	3	3	2	3	27
CRSAD	0	1	0	1	8	4	4	6	24
Part. porcs	0	1	0	0	3	5	1	0	10
MAPAQ	3	0	1	1	0	1	2	0	8
UQAM	0	1	3	2	0	0	1	1	8
CRBLP-AAC	0	1	2	1	1	0	0	0	5
Filière lapin	1	0	1	1	1	1	0	0	5
FMV	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL	10	12	15	17	17	16	14	15	116

4 Gestion

Au cours de la période 1999-2007, le CRSAD a largement répondu à ses obligations en matière de gestion. Il a mis en place des outils comptables, instauré un suivi de gestion des projets et un suivi de l'inventaire des biens. Il a de plus élaboré des politiques administratives, défini le rôle et les responsabilités des administrateurs, formé divers comités, mis en place un programme d'assurances collectives pour son personnel, établi des diagrammes de Gant pour ses élevages.

Les outils de gestion et de suivi mis en place permettent une saine gestion administrative des projets et des activités du CRSAD.

Ils sont de nature à informer rapidement l'administration du CRSAD et ses partenaires sur les coûts, l'état des finances, la disponibilité des biens, la nature des activités exécutées par son personnel, l'état du troupeau, l'état des consommations diverses. Les politiques administratives donnent de sérieuses balises tant en ce qui pourrait concerner l'éthique au travail que les règles de bonne conduite en biosécurité ou encore quant aux bons soins à prodiguer aux animaux. Ils sont de nature à augmenter l'efficacité administrative, la crédibilité et la confiance des partenaires, clients et fournisseurs du CRSAD.

« Le CRSAD a établi des règles de bonne gestion et il s'est doté d'outils de gestion performants et de politiques administratives afin de mériter la confiance des partenaires. »

Outils de gestion informatisés

Système de suivi comptable
Système de gestion de suivi des projets
Système de suivi de l'inventaire des biens
Base de données des coordonnées
Système de suivi du cheptel
Système de suivi de la consommation énergétique
Suivi des véhicules automobiles
Suivi de l'inventaire des aliments
Suivi des pesticides et engrais
Suivi informatique

Outils de gestion

Outils de gestion spécialisés

Fichier de saisie de données individuelles de reproducteurs de lapins
Logiciel Clapex
Autres outils spécialisés de gestion

Autres outils de gestion

Diagrammes de Gant
Politiques administratives
Mesures administratives spéciales
Assurances collectives

L'administration du CRSAD est entre bonnes mains : les décisions sont partagées entre la direction et les membres du conseil d'administration qui d'une façon générale entérinent l'ensemble des activités ; le c.a. et la direction du Centre sont appuyés par le comité exécutif, le comité consultatif sur la recherche, le comité de protection des animaux, le comité CSST, qui sont appelés à étudier des dossiers spécifiques et à faire leurs recommandations.

« Le CRSAD a mis en place divers comités et des groupes de travail pour une gestion participative aux affaires du Centre. »

Comités

Comités internes

Conseil d'administration
Comité exécutif
Assemblée générale annuelle
Comité de direction du CRSAD
Comité CSST
Comité de programmation

Autres comités

Comité de protection des animaux
Comité consultatif sur la recherche
Comité des directeurs de corporation et des centres d'expertise

« Le CRSAD ne décide pas seul des recherches à réaliser. »

Groupes de travail

Soucieux de répondre aux besoins et préoccupations des chercheurs, des producteurs et de l'ensemble de ses partenaires et dans une perspective de partenariat, le CRSAD a depuis 1999 mis sur pied des groupes de travail dans le but d'orienter les travaux de recherche à entreprendre au Centre. Le CRSAD a constitué des groupes de travail en production bovine, caprine et porcine ainsi qu'en apiculture et en cuniculture.

Ces groupes de travail sont constitués des chercheurs des universités du Québec, particulièrement de l'Université Laval, de la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe, de l'Université du Québec à Montréal; des représentants d'autres centres de recherche tel le CRBLP d'AAC; des représentants d'associations de producteurs agricoles; de producteurs agricoles; des représentants d'autres centres d'expertise tel le CDPO; de représentants de l'industrie agroalimentaire; des conseillers agricoles gouvernementaux et privés.

Progression de l'emploi au CRSAD depuis 1999

Personnel	1999				2007			
	MAPAQ	U. Laval	CRSAD	TOTAL	MAPAQ	U. Laval	CRSAD	TOTAL
Animaliers	7	1	0	8	6	0	10	16
Techniciens	2	0	0	2	2	1	0	3
Entretien	3	0	0	3	2	0	2	4
Cultures	9	0	0	9	3	0	4	7
Admin.	6	0	0	6	3	0	2	5
Profession. Chargés de projets	0	0	0	0	0	0	6	6
Laboratoire	3	0	0	3	1	0	1	2
TOTAL	30	1	0	31	17	1	25	43

Le CRSAD a rempli ses obligations à l'endroit du personnel mis à sa disposition par le MAPAQ et l'Université Laval.

En avril 2007, dix-sept employés permanents prêtés par le ministère, dont quatre sur une base occasionnelle, ainsi qu'une employée prêtée par l'Université Laval et vingt-cinq engagés par le CRSAD, dont neuf sur une base occasionnelle et quatre comme chargés de projets contractuels, travaillent au Centre.

L'Université Laval défraie également le salaire d'une employée en congé parental. Cinq étudiants poursuivent des études de maîtrise et sont rémunérés à même les subventions obtenues.

« Des politiques de travail garanties du respect envers les employés du CRSAD. »

Le conseil d'administration du CRSAD a approuvé et mis en pratique cinq politiques administratives du travail sur le temps de travail, l'embauche et le rappel des employés, les règles d'éthiques des employés, les services essentiels en cas de grève et celle de la reconnaissance et la gratification de ses employés.

« Une organisation des activités garante de la qualité des services offerts aux chercheurs et aux partenaires. »

Le rôle et les responsabilités de chacun des membres du personnel sont clairement définis; que ce soit par les diagrammes de Gant, ou par les différents diagrammes administratifs d'organisation du travail et de l'interrelation entre chacun des membres du personnel. Le travail se fait en équipe et chacun apporte sa contribution pour améliorer la qualité des services offerts. Tous les membres du personnel du CRSAD ont adopté un principe qui est celui de contribuer à l'atteinte des mandats confiés au CRSAD; ils permettent par leurs actions individuelles et collectives d'obtenir les résultats visés, avec le constant souci d'être au service de toutes les clientèles et partenaires avec qui le CRSAD fait affaire. Le CRSAD a un personnel compétent et bien formé.

Répartition du personnel en 2006-2007



* Pierre Baril, à compter du 2 avril 2007

** François Roy, à compter du 2 avril 2007



Le CRSAD a rempli ses obligations à l'endroit des biens et des services mis à sa disposition par le MAPAQ et l'Université Laval.



Résultats

Au plan des ressources matérielles et afin d'être plus efficient et plus efficace possible, le CRSAD a pris tous les moyens pour maintenir ses équipements et ses installations de recherche en bon état. Il les a adaptés aux besoins des produc-

tions concernées pour faire en sorte qu'ils soient toujours en mesure de participer aux projets du Centre. Le CRSAD a procédé avec ses partenaires à de nombreuses réfections et immobilisations au cours de la période 1999-2007.

Investissements en rénovation de bâtiments de recherche 1999-2007

Bâtiments	Ancien usage	Nouvel usage	Année	Partenaires	Montant
DC-0137	Cages métaboliques	Mini porcheries	1999-2000	IRDA	80 000\$
-	Aucun	Parc d'hivernage	1999-2000	IRDA	90 000\$
DC-0181	Aucun	Structures d'entreposage des fumiers solides	2000-2001	MAPAQ	700 000\$
DC-0136	Aucun	Structures d'entreposage de fumiers liquides	2001-2002	MAPAQ	
DC-0137	Étable abandonnée	Étable à bovins de boucherie	2001-2002	MAPAQ	
DC-0104	Poulailler sur parquet	Vacherie	2001-2002	CRSAD, U. Laval	140 000\$
DC-0106	Clapier	Laiterie (fusion avec le DC-0104)	2001-2002	CRSAD, U. Laval	260 000\$
DC-0111	Mini poulailler	Clapier EOP	2001-2002	MAPAQ, CRSAD	70 154\$
DC-0131	Poulailler sur cages	Clapier	2000-2002	MAPAQ, CRSAD	164 925\$
DC-0171	Vacherie	Vacherie améliorée	2001-2002	CRSAD, IRDA	11 000\$
DC-0150	Dindonnière en cage	Porcherie	2001-2003	MAPAQ, CRSAD	342 489\$
DC-0133	Poulailler sur parquet	Chèvrerie (laitière)	2002-2004	MAPAQ, CRSAD	561 577\$
DC-0172	Étable chaude	Élevage de génisses	2003-2004	CRSAD	3000\$
DC-0131	Clapier	Agrandissement DC-0131-C et D	2006-2007	CRSAD	32 116\$
DC-0166	Remise à machinerie	Chèvrerie (boucherie)	2006-2007	CRSAD	42 995\$
DC-0110	Remise	Salle de réception	2006-2007	CRSAD	8000\$
DC-0115	Partie du garage	Salle du patrimoine	2006-2007	CRSAD, MAPAQ, MC	10 000\$

Appuyé financièrement par le MAPAQ, le CRSAD restaure et modernise une étable à bovins de boucherie puis deux bâtiments aviaires sont modifiés et apparaissent deux nouveaux clapiers dont un exempt d'organismes pathogènes (EOP) pour desservir l'industrie cunicole; une ancienne dindonnière est transformée en unité de testage et d'expérimentation en alimentation porcine (UTEAP) avec la collaboration du CDPO; un ancien poulailler devient une chèvrerie laitière alors qu'un bâtiment d'entreposage de machinerie devient une autre chèvrerie pour fins de boucherie. L'Université Laval intervient financièrement et avec le CRSAD, elle consolide le troupeau laitier et une autre dindon-

nière est transformée en vacherie. D'autres investissements ont été apportés pour moderniser d'autres bâtiments afin de les rendre plus utiles et conformes à la recherche. Pour sa part, l'IRDA a apporté sa contribution financière pour la réfection de mini porcheries et du parc d'hivernage qui constituent des infrastructures importantes pour la recherche en environnement.

Le conseil d'administration du CRSAD a par ailleurs toujours appuyé la direction du Centre lorsqu'il s'agit de permettre des investissements pour l'achat de machinerie et d'équipements nécessaires au bon déroulement des activités du CRSAD.

7

Partenariat et finances

Ententes de partenariat

Le CRSAD a conclu de nombreuses ententes au cours des huit dernières années; en plus des ententes de recherches avec les organismes subventionnaires, les groupements de producteurs, les centres universitaires et gouvernementaux de recherche, il a conclu des ententes spécifiques. Notons celles avec l'IRDA sur l'échange de services avec le CRSAD et le partage de certains bâtiments. Celles avec le CDPQ sur la réalisation conjointe de recherches dans l'unité technique en alimentation porcine du CRSAD, en collaboration avec l'Université Laval.

Notons également celles avec le Regroupement pour l'amélioration génétique cunicole du Québec (RAGCQ) sur la mise en place d'un réseau de production de lapins assainis au Québec; celle sur l'évaluation du rendement en carcasse, en muscle et du poids des différentes parties des lapins de lignées pures et hybrides de Deschambault; celle entre le CRSAD, le SPLQ et le RAGCQ pour le développement cunicole du Québec; et celle entre le CRSAD, le RAGCQ et les producteurs de lapins du réseau pour l'approvisionnement et la vente de lapins améliorés et assainis.

Aussi celles dans le secteur apicole sur les services conseils en apiculture (MAPAQ-CRSAD) et celle entre le CRSAD et le conseiller apicole; celle entre le MAPAQ et le CRSAD sur un octroi pour la recherche apicole.

Il y a eu aussi plusieurs ententes avec des producteurs soit pour de locations de terre ou des ententes d'épandages; sans oublier l'entente avec l'Université Laval sur le transfert d'une partie des actifs de la ferme de l'Université Laval à Sainte-Croix de Lotbinière.

Un mot sur les finances...

Depuis 1999, le CRSAD a déposé huit états financiers positifs non déficitaires. Il a même enregistré des surplus dans son fonds d'administration général. Ces surplus étaient prévus pour pallier à des besoins à court et moyen terme en investissements qui auraient été jugés indispensables et pour faire face à certaines situations imprévisibles.

État des produits, charges et bénéfices nets 1999-2007

Année	Produits	Charges	Bénéfice net
1999-2000	1 538 988\$	1 291 751\$	247 238\$
2000-2001	1 716 764\$	1 531 175\$	376 682\$
2001-2002	2 168 073\$	2 245 805\$	298 950\$
2002-2003	2 295 414\$	2 178 357\$	416 007\$
2003-2004	2 360 109\$	2 136 936\$	639 180\$
2004-2005	2 347 661\$	2 347 661\$	598 955\$
2005-2006	2 431 297\$	2 298 557\$	621 884\$
2006-2007	2 505 323\$	2 307 077\$	407 207\$

« Des finances saines
mais à surveiller. »

Général

- Lettres patentes;
- Description logo CRSAD;
- Convention 1999-2004, 2005-2010 et ententes auxiliaires;
- Cession des biens de moins de 2000\$;
- Conventions avec IRDA et certains partenaires;
- Rapport d'analyse de la convention MAPAQ-U. Laval-CRSAD 1999-2004;
- Bilan des activités 1999-2007 - 8 ans déjà;
- Rapports annuels d'activités.

Environnement

- Plan de mise aux normes environnementales;
- Demandes de C.A (8);
- Documents complémentaires au C.A.

CPA-CRSAD

- Mandat et lignes directrices du CPA-CRSAD;
- Divers PNF (16);
- Rapports au CCPA (visites);
- Recommandations du CCPA;
- Divers documents produits;
- Formulaires.

Conseil d'administration

- Politiques administratives;
- Résolutions du CRSAD;
- Procès-verbaux AGA, CE.

Finances

- Rapports financiers;
- Analyse de la situation financière et projection 2004-2010;
- Réforme politique de coûts;
- Budgets prévisionnels;
- Rapports du vérificateur (voir 2007);
- Documents sur le partage des coûts.

Apiculture

- Entente sur les services conseils.



Pour toutes informations complémentaires, veuillez contacter le Centre de recherche en sciences animales de Deschambault.

**Cuniculture**

- Entente avec le RAGCO;
- Ententes avec producteurs;
- Plan d'affaires RAGCO;
- Document promotionnel.

Divers

- Rapport TPS, TVQ;
- Rapport Hydro-Québec;
- État situation informatique.

Communication

- Brochure corporative;
- Dépliants sur les bâtiments de recherche (11);
- Plan stratégique;
- *Guide de l'employé*;
- Dépliant *Étapes de réalisation d'un projet de recherche*;
- Dépliant *La cuniculture à Deschambault*;
- Dépliant *Services-conseils en apiculture - Un conseiller provincial apicole... à Deschambault!*;
- Site Internet;
- Communiqués (15);
- Articles;
- Vidéo *Des lapins de qualité, élevage de lapin à statut SPF : avant fermeture*;
- DVD *UTEAP : pour une viande de porc de qualité*;
- Panneaux extérieurs;
- Vue aérienne de la Station;
- *Guide des visiteurs*;
- Présentations PowerPoint (20);
- Album souvenir *La Station de recherche de Deschambault*;
- Journal interne *Le CRSAD en bref* (43);
- Fiches vulgarisées sur les projets de recherche (42).

Des partenaires fidèles !

Rapport d'activité 2006-2007

- Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)
- Agribands Purina Canada inc.
- Agrinova
- Agrobiocntrôle
- Agropur
- Alberta Agriculture Food and Rural Development (AAFRD)
- Aliments Breton inc.
- Alltech
- Api Culture
- Association des producteurs de canneberges du Québec (APCO)
- Association des producteurs de fraises et framboises du Québec (APFFQ)
- Association laitière de la chèvre du Québec (ALCQ)
- BASF-Canada
- Centre ACER
- Centre canadien pour l'amélioration des porcs (CCAP)
- Centre de développement du porc du Québec (CDPQ)
- Centre de recherche du CHUL (CHUQ)
- Centre de recherche et de développement en cuniculture (CRDC)
- Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc de Lennoxville (AAC-Lennoxville)
- Centre de recherche et de développement sur les aliments (CRDA-AAC)
- Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)
- Centre d'expertise en production laitière du Québec (Valacta)
- Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ)
- Chr-Hansen
- Club d'encadrement technique cunicole (CETC)
- Cobb-Vantress inc.
- Comité conjoint des races de boucherie (CCRB)
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)
- Conseil des recherches en pêche et en agroalimentaire du Québec (CORPAQ)
- Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ)
- Coopérative des producteurs de boeufs de la Mauricie (CPBM)
- Coopérative fédérée de Québec
- Département de phytologie de l'Université Laval
- Département des sciences animales de l'Université Laval
- Département de nutrition de l'Université Laval
- Direction de la recherche économique et scientifique - MAPAQ (DRES)
- Direction de l'environnement et du développement durable - MAPAQ (DEDD)
- Direction de l'innovation scientifique et technologique - MAPAQ (DIST)
- Direction général des affaires régionales - MAPAQ (DGAR)
- Élevages de Reines Moreau
- Équipe de recherche en pollinisation par les insectes - UQAM (ERPI)
- Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal (FMV)
- Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval (FSAA)
- Fédération des apiculteurs du Québec (FAQ)
- Fédération des producteurs de bovins du Québec (FPBQ)
- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ)
- Fédération des producteurs de lait du Québec (FPLQ)
- Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ)
- Fédération des producteurs de volailles du Québec (FPVQ)
- Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD)
- Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)
- Georges Paradis, dmv
- Institut national de santé animale - MAPAQ (INSA)
- Institut de recherche Robert Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST)
- Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA)
- Institut de technologie agroalimentaire - Campus de La Pocatière (ITA)
- Intervet
- Meunerie Dynamix
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
- Novalait
- Noveko
- Office canadien de commercialisation des oeufs d'incubation de poulets à chair (OCCOIPC)
- Pioneer
- Prairie Swine Centre inc. (PSCI)
- Producteurs laitiers du Canada (PLC)
- Programme de soutien financier aux associations de producteurs désignés - MAPAQ
- Regroupement des éleveurs de chèvres de boucherie du Québec
- Regroupement pour l'amélioration génétique cunicole du Québec (RAGCQ)
- Les fraises de l'Île d'Orléans
- Les Reines Chapeau
- Shur-gain
- Société des éleveurs de chèvres laitières de race du Québec (SECLRO)
- Soya Excel
- Syndicat des apiculteurs de Saint-Hyacinthe (SASTH)
- Syndicat des producteurs de bleuets du Québec (SPBQ)
- Syndicat des producteurs de chèvres du Québec (SPCQ)
- Syndicat des producteurs de lapins du Québec (SPLQ)
- Syndicat des producteurs d'oeufs d'incubation du Québec (Incobec)
- Syngenta semences Canada
- Union des syndicats apicoles du Québec (USAQ)
- Union des producteurs agricoles (UPA)
- Université de Montréal
- Université de Saskatchewan
- Université de Sherbrooke
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Université Laval
- Université McGill
- Vita (Europe) Limited



120-A, Chemin du Roy
Deschambault (Québec)
G0A 1S0
Tél. 418 286-3353
Télec. 418 286-3597
crsad@crsad.qc.ca
www.crsad.qc.ca