



INSTITUT SUR LA NUTRITION ET
LES ALIMENTS FONCTIONNELS

RAPPORT D'ACTIVITÉS | 2016 2020



UNIVERSITÉ
LAVAL

TABLE DES MATIÈRES



01

Mots de la direction

04

L'INAF :
un regroupement
synergique

05

Le Conseil de l'INAF

07

Les faits
incontournables

10

Un institut
hautement compétitif

16

Une recherche
d'avant-garde au
bénéfice d'une
alimentation durable

29

L'INAF, un institut
rassembleur

36

S'associer pour
une recherche
sans frontières

44

Nos plateformes
et infrastructures :
maillons essentiels
de la recherche et
de l'innovation

48

La formation à l'INAF :
former les leaders
de demain

55

Maximiser les
retombées de
la recherche

60

Susciter l'innovation
et l'économie
sociales

64

L'humain au cœur
de l'organisation

66

Un milieu uni,
diversifié et vivant

68

Une vie sociale
animée

69

Hommage

71

Abréviations

73

Annexes

Recherche, rédaction, révision

Annie Lapointe, Renée Michaud, Vicky Leblanc, Andrée Lagacé et Laurélie Trudel avec la collaboration de Louise Corneau, Ronan Corcuff, Éliane Picard-Deland, Patricia Savard, Hélène Marceau, Marilyn Clermont, Catherine Fontaine-Lavallée, Lucie Beaulieu, Marie-Claude Vohl, Catherine Bégin, Simone Lemieux, Marie-Ève Bernier et Jean Amiot.

Crédits photos

Marc Robitaille, Université McGill, ACFAS-Hombeline Dumas

Conception et graphisme

Isabelle Jobin

MOTS DE LA DIRECTION

Au cours des quatre dernières années, l'INAF a consolidé son rôle de leader international dans plusieurs domaines.

MOT DU PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'INAF

C'est avec grand plaisir que je vous présente, au nom du Conseil de l'Institut sur la nutrition et les aliments fonctionnels (INAF), notre rapport d'activités 2016-2020. Ce dernier met en lumière le rôle de premier plan que joue l'Institut à l'échelle tant locale qu'internationale afin de tendre vers une alimentation durable et d'améliorer la compréhension du rôle de la nutrition sur la santé des populations.

Plusieurs initiatives exemplaires et novatrices sur le plan de la recherche, de la formation et du transfert à différentes clientèles vous sont présentées. Je ne peux que m'enorgueillir de cette mobilisation de scientifiques aussi talentueux, passionnés et engagés. L'équipe de direction s'est également démarquée par son leadership et sa proactivité afin de concrétiser plusieurs projets d'envergure et s'assurer du transfert de ce savoir auprès du milieu et du grand public.

Je profite de l'occasion pour remercier chaleureusement tous les chercheuses et chercheurs et leurs équipes, les membres du personnel et de la gouvernance, pour les efforts constants qu'ils déploient afin de soutenir le développement d'une offre alimentaire accessible et de qualité, le développement des technologies assurant l'innocuité et la productivité du secteur bioalimentaire tout en respectant l'environnement, ils contribuent au bien-être de la population et à la réduction de la prévalence de maladies chroniques sociétales par une alimentation adaptée et de plus en plus personnalisée.

Le Fonds de recherche Nature et technologies du Québec (FRQNT) est le moteur ayant mené à l'alliance des forces, au partage des ressources et à la réalisation de plusieurs projets novateurs. Grâce à l'appui de l'Université Laval, de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA), des facultés de médecine et de pharmacie et aux autres universités partenaires et plusieurs partenaires ministériels, socio-économiques et industriels, les investissements en recherche ont été décuplés et ont permis la progression de carrière de plusieurs jeunes chercheuses et chercheurs afin d'assurer la relève dans ce domaine hautement stratégique sur le plan tant local que mondial. D'ailleurs, au cours des quatre dernières années, l'INAF a consolidé son rôle de leader international dans plusieurs domaines. Merci de vos soutiens essentiels à « Nourrir le Savoir » et ce depuis 20 ans déjà!

Bonne lecture !

Michel Gervais



Ces quatre dernières années, les scientifiques de l'INAF ont réalisé des travaux de recherche d'une envergure de plus de 35 M\$/an.

MOT DES DIRECTRICES DE L'INAF

C'est avec beaucoup de fierté que nous vous présentons une rétrospective des faits saillants des activités de l'INAF réalisées sur la période d'avril 2016 à mars 2020. C'est par un tel exercice que nous sommes à même de mesurer l'ampleur des réalisations. Chercheuses et chercheurs, professionnelles et professionnels, étudiantes et étudiants, stagiaires postdoctoraux, partenaires de l'industrie et du milieu ont allié leurs forces pour ouvrir la voie à de nouvelles perspectives en faveur d'un système alimentaire durable et d'une alimentation saine et accessible.

Cette période fut particulièrement foisonnante. Elle nous a d'abord permis de mobiliser nos membres et nos partenaires autour du nouveau plan quinquennal 2018-2023. La même année, l'INAF a vu reconduire son financement par le FRQNT pour six ans, ce qui a consolidé notre rôle de regroupement stratégique provincial dans les domaines hautement prioritaires du bioalimentaire, de la nutrition et de la santé. La pertinence des thèmes de recherche, sa nature intersectorielle et l'approche collaborative de recherche de l'Institut avec de nombreux partenaires du milieu en font

un milieu d'apprentissage prisé par des étudiantes et des étudiants gradués d'ici et de l'international. En 2020, près de 30% de la population étudiante de l'Institut provenait de l'international. Le regroupement demeure des plus attractifs avec l'intégration de 27 nouvelles chercheuses et nouveaux chercheurs durant cette période.

Ces quatre dernières années, les scientifiques de l'INAF ont réalisé des travaux de recherche d'une envergure de plus de 35 M\$/an. Ces travaux ont notamment contribué à des avancées significatives sur l'aliment et ses composants, le développement de nouvelles technologies de transformation alimentaire durables, la documentation des effets de différentes interventions nutritionnelles sur la santé et la compréhension des déterminants pour l'adoption de saines habitudes alimentaires. La reconnaissance de l'excellence des scientifiques du regroupement continue de croître, comme en témoignent plusieurs prix mérités par nos membres durant cette période. Qui plus est, plus de vingt chercheuses et chercheurs du regroupement figurent parmi le «top 2 mondial» des meilleurs scientifiques de leur domaine.

Durant cette période, l'Institut a complété des travaux de rénovation majeurs qui ont permis le réaménagement de l'Unité d'investigation clinique, l'aménagement de nouveaux espaces dédiés aux travaux de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire et l'ajout d'un vaste complexe culinaire. Ces ajouts viennent renforcer notre capacité de recherche dans le domaine des sciences comportementales et gastronomiques. La création d'une unité mixte de recherche avec l'Institut du tourisme et de l'hôtellerie du Québec (ITHQ) a d'ailleurs permis d'initier des projets interdisciplinaires et collaboratifs afin de mettre en valeur les savoir-faire distinctifs de la gastronomie québécoise en soutien au développement de la filière alimentaire incluant le secteur de la restauration.



Sylvie Turgeon, directrice de l'INAF et Renée Michaud, directrice générale de l'INAF.

Plus de 400 partenaires de différents horizons ont travaillé de manière synergique avec les membres de l'INAF afin de contribuer à sa programmation.

Une prochaine étape de bonification des infrastructures de l'INAF a également été conçue durant cette période et cette phase IV permettra une réfection majeure des laboratoires destinés à la recherche de pointe dans le domaine de la nutrition, du microbiote intestinal et de leurs rôles centraux sur la santé des individus. Ces travaux sont intimement liés à l'obtention en 2017 d'une Chaire de recherche d'excellence du Canada ayant permis le recrutement d'un chercheur de renommée internationale, Vincenzo Di Marzo. Tel que vous le découvrirez, la période 2016-2020 a aussi été faste en création de douze nouvelles Chaires de recherche en collaboration avec plusieurs partenaires ministériels et industriels.

Les efforts de longue date de la direction de l'INAF à faire reconnaître et supporter par le Fonds de recherche en santé du Québec (FRQS) l'excellence et la portée des travaux de l'INAF en santé ont porté fruit. En 2019, le FRQS a octroyé le financement du Centre Nutrition, santé et société (NUTRISS), sous le leadership de Benoît Lamarche. Ce Centre constitue une nouvelle entité membre de l'Institut qui vient bonifier et élargir la portée des travaux de l'INAF dans une approche intersectorielle en santé.

Le présent rapport met également en lumière tout le dynamisme de la communauté «inafienne» à l'échelle tant locale qu'internationale. Sur le plan du transfert et du soutien à l'innovation, notre implication s'accroît autant auprès des professionnelles et professionnels de la santé et du grand public que des acteurs clés de l'écosystème entrepreneurial et du secteur industriel en bioalimentaire. Durant cette période, c'est plus de 400 partenaires de différents horizons qui ont travaillé de manière synergique avec les membres de l'INAF afin de contribuer à sa programmation. Les retombées socio-économiques de nos travaux sont diversifiées et incluent le développement de nouveaux produits, de nouvelles technologies, de nouvelles entreprises et d'innovations sociales.

Même si cette période s'est terminée sur une note pandémique très particulière et qu'il a fallu mettre en suspens bon nombre d'activités de recherche et revoir rapidement notre façon de travailler, tous les membres de l'INAF ont fait preuve d'une incroyable résilience. C'est animé par notre esprit de famille que s'est amorcée la transition pour un retour «presque» à la normale. Les succès obtenus durant ces 4 dernières années sont le résultat de la contribution exceptionnelle du travail d'équipes formées par les membres chercheurs, professionnels et étudiants et par les ressources administratives qui confirment toute la valeur ajoutée de l'union de nos forces pour poursuivre notre mission.

Merci à tous les membres et partenaires de l'INAF et bonne lecture!

Sylvie Turgeon et Renée Michaud

L'INAF : UN REGROUPEMENT SYNERGIQUE

MISSION ET GOUVERNANCE

L'INAF est un institut multifacultaire de l'Université Laval qui agit également à titre de regroupement stratégique à l'échelle du Québec dans les domaines hautement prioritaires et convergents du bioalimentaire, de la nutrition et de la santé. Ce réseau intersectoriel de scientifiques œuvre en synergie pour faire avancer les connaissances sur l'alimentation humaine et ses conséquences sur la santé.

Notre mission est de contribuer à une alimentation durable par la réalisation de recherches de pointe, la formation de personnel hautement qualifié, le transfert des connaissances et des technologies, ainsi que le soutien à l'innovation dans l'industrie et les pratiques professionnelles. C'est en adéquation avec cette mission que se déploient les quatre piliers de la mission que sont :



Améliorer l'alimentation humaine par la **RECHERCHE** fondamentale, appliquée et clinique sur les aliments et les molécules d'intérêt pour la santé

1



Contribuer à la **FORMATION** de personnel hautement qualifié

2



Assurer le **TRANSFERT** des connaissances et des technologies

3



Soutenir l'**INNOVATION** dans l'industrie et dans les approches en santé

4

L'INAF compte des membres dans 15 institutions québécoises. Il bénéficie de l'appui financier du programme des Regroupements stratégiques du FRQNT ainsi que d'un appui du FRQS. La productivité de l'INAF repose sur une implication exceptionnelle de tous ses membres chercheurs, professionnels et étudiants. Nous tenons à souligner l'effet multiplicateur résultant de la culture collaborative bien ancrée au sein du regroupement.

Fonds de recherche
Nature et
technologies
Québec

Fonds de recherche
Santé
Québec

LE CONSEIL DE L'INAF

En adéquation avec la Politique de reconnaissance et d'évaluation des Instituts de l'Université Laval, l'INAF s'est doté en 2018 d'un Conseil d'Institut. Le Conseil, présidé par M. Michel Gervais, ancien recteur de l'Université Laval, s'assure que l'INAF réalise sa mission et appuie la direction dans le développement et le rayonnement de l'Institut.

MEMBRES



Michel Gervais
Président
(2018-2020)



Sylvie Turgeon
Directrice de l'INAF
(2018-2020)



Renée Michaud
Directrice générale de l'INAF
(2018-2020)



Eugénie Brouillet
Vice-rectrice à la recherche, à la création et à l'innovation
(2018-2020)



Caroline Sénécal
Vice-rectrice aux études et aux affaires étudiantes
(2018-2020)



Jean-Claude Dufour
Doyen de la FSAA
(2018-2019)

MEMBRES



Denis Roy
Doyen de la FSAA
(2019-2020)



Julien Poitras
Doyen de la Faculté de Médecine
(2018-2020)



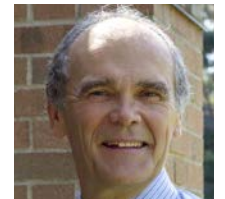
Jean Lefebvre
Doyen de la Faculté de Pharmacie
(2018-2019)



Anne Dionne
Doyenne de la Faculté de pharmacie
(2019-2020)



Carl Viel
Président directeur-général, Québec International
(2018-2020)



Don Buckingham
Président directeur-général, Institut canadien des politiques agroalimentaires
(2018-2020)

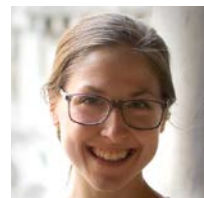
MEMBRES



Emile Levy
Professeur, Faculté de Médecine, Université de Montréal
(2018-2020)



Yves Pouliot
Professeur, FSAA, Université Laval
(2018-2020)



Audrée-Anne Dumas
Étudiante au doctorat
(2018-2020)



Fabienne Mathieu
Conseillère à la recherche, observatrice
(2018-2020)



Laurélie Trudel
Coordonnatrice en chef, INAF, observatrice
(2018-2020)

LE COMITÉ D'ORIENTATION SCIENTIFIQUE

Le but du Comité est d'articuler une programmation scientifique novatrice en réponse à de grands enjeux sociétaux. Il propose des actions et une animation favorisant la collaboration et le développement d'un environnement de recherche et de formation stimulant et compétitif.

COORDONNATRICES DES AXES



Sylvie Turgeon
Directrice
Université Laval
(2016-2020)



Renée Michaud
Directrice générale
Université Laval
(2016-2020)



André Marette
Directeur scientifique
Université Laval
(2016-2018)



Lucie Beaulieu
Axe 1
Université Laval
(2016-2020)



Marie-Claude Vohl
Axe 2
Université Laval
(2016-2020)



Simone Lemieux
Axe 3
Université Laval
(2016-2020)

COORDONNATEURS(-TRICES) DES GROUPES D'INTÉRÊTS



Lucie Beaulieu
Produits marins
Université Laval
(2016-2020)



Yves Desjardins
Produits végétaux
Université Laval
(2016-2020)



Ismaïl Fliss
Produits laitiers
(Centre STELA)
Université Laval
(2016-2018)



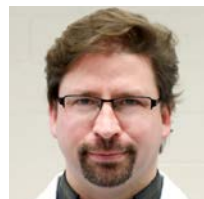
Steve Labrie
Produits laitiers
(Centre STELA)
Université Laval
(2019-2020)



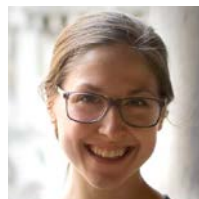
Salwa Kabourne
Représentante des
chercheurs(-euses) des
institutions affiliées
Université McGill
(2016-2020)



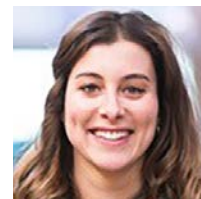
Fadia Naim
Représentante des
centres collégiaux de
transfert de technologie
(CCTT) Cintech
(2016-2019)



Jean-Yves Lecompte
Représentant des
CCTT Cintech (2020)



Aurée-Anne Dumas
Représentante des
étudiants(-tes) et
stagiaires postdoctoraux
Université Laval
(2016-2018)



Laurence Daoust
Représentante des
étudiants(-tes) et
stagiaires postdoctoraux
Université Laval
(2019-2020)



Marie-Eve Paradis
Coordonnatrice
scientifique
Université Laval
(2016-2018)



Catherine Dhont
Coordonnatrice
scientifique
Université Laval
(2019-2020)



Annie Lapointe
Coordonnatrice
scientifique
Université Laval
(2019-2020)

LES FAITS INCONTOURNABLES

➔ Chaire d'excellence en recherche du Canada sur l'axe microbiome-endocannabinoïdome dans la santé métabolique (CERC-MEND)

Lancement officiel de la Chaire CERC-MEND, dont le titulaire est **Vincenzo Di Marzo**. Elle vise à étudier les liens complexes entre la nutrition, le microbiome intestinal et les maladies chroniques telles que l'obésité et les maladies cardio-métaboliques.



2016

➔ Lancement officiel de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire

Les travaux de l'Observatoire génèrent des connaissances et des actions collectives pour améliorer la qualité et l'accessibilité de l'offre alimentaire. L'Observatoire, dirigé par **Véronique Provencher** et coordonné par **Laurélie Trudel** est soutenu financièrement par la Politique gouvernementale de prévention en santé (PGPS) sous le leadership du MSSS et par le MAPAQ; il a aussi bénéficié de l'impulsion initiale de M361 et de l'appui de l'Université Laval.



➔ La Clinique Nutrition Santé devient le CEPIA

La Clinique Nutrition Santé devient le Centre d'Expertise Poids-Image-Alimentation (CEPIA). Reflétant la multidisciplinarité de l'expertise et l'intégration du volet psychosocial à la clinique de même que l'élargissement de la mission de cette dernière, ce Centre dirigé par **Catherine Bégin** intègre désormais des activités de formation et de recherche.

➔ Homologation par Santé Canada

Homologation d'une première bactériocine par Santé Canada afin d'enrayer les risques de contamination des aliments par la *Listeria*. Cette percée scientifique mondiale dans le domaine de la conservation des aliments est issue de la collaboration entre l'équipe d'**Ismail Fliss**, des chercheurs de **Merinov** et l'entreprise Fumoir Grizzly.

2017

➔ Développement des infrastructures - Phase III

Début des travaux pour la construction d'un vaste complexe culinaire dédié à la recherche de pointe et au transfert des connaissances en sciences culinaires et comportementales. Le développement de cette infrastructure a été permis grâce à l'obtention d'une importante subvention de la Fondation canadienne pour l'Innovation (FCI).



➔ Lancement du GastronomiQc Lab

Lancement de la première unité mixte de recherche en sciences gastronomiques initiée par l'Université Laval, co-dirigé par **Sylvie Turgeon** et **Véronique Perreault**, et l'ITHQ. Le GastronomiQc Lab vise à mobiliser les acteurs des secteurs liés à la gastronomie autour de projets collectifs répondant à des enjeux prioritaires dans le secteur hôtellerie, restauration et institutions.



2018

➔ Implication majeure dans la future Politique bioalimentaire du Québec

Identification de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire comme étant l'un des acteurs clés pour contribuer à l'identification d'une cible permettant l'amélioration de la valeur nutritive des aliments transformés au Québec d'ici 2025 et pour en assurer le suivi. Cette reconnaissance a été établie lors du Sommet de l'alimentation qui avait lieu le 17 novembre 2018.

➔ Financement du projet NutriQuébec par le MSSS

Obtenu dans le cadre de la PGPS, ce projet dirigé par **Benoît Lamarche** a pour but de suivre à long terme les habitudes alimentaires et les autres habitudes de vie de la population québécoise.

➔ Un nouveau Centre de recherche à l'INAF

Création du Centre Nutrition, santé et société (NUTRISS) grâce à un soutien financier du FRQS. Unique au Québec et même au Canada, le Centre NUTRISS, dirigé par **Benoît Lamarche**, s'impose comme véritable pôle d'excellence en recherche sur la nutrition dans une approche globale.

➔ L'Observatoire récompensée par un Grand Prix DUX

Obtention du prix DUX dans la catégorie *Projets* par l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire. Remis lors du Gala DUX 2019, ce prix salue la contribution de l'Observatoire à l'effort collectif visant l'amélioration de la qualité de l'offre alimentaire et à la promotion de saines habitudes alimentaires.



2019

➔ Développement des infrastructures - Phase IV

Obtention d'un financement de 6 M\$ du Ministère de l'économie et de l'Innovation (MEI) et de l'Université Laval pour permettre la rénovation des infrastructures utilisées par les chercheuses et chercheurs de l'INAF au Pavillon des services. Cette phase IV vise à soutenir la croissance des travaux de recherche dans le domaine du microbiote intestinal notamment grâce aux activités de la CERC-MEND de **Vincenzo Di Marzo**.





➔ Portes ouvertes de l'INAF

Portes ouvertes des installations de l'INAF à tous les participants de l'écosystème de recherche et d'innovation au Québec. Le 13 juin 2019, l'INAF a accueilli plus de 400 scientifiques et partenaires qui ont visité les installations de l'Université Laval.

➔ Visite des ministres canadiens de l'agriculture

Accueil de dignitaires canadiens et québécois le 17 juin 2019, dont la Ministre canadienne de l'agriculture, l'honorable Marie-Claude Bibeau, et son homologue québécois le Ministre André Lamontagne. Un cocktail dinatoire a été préparé par le chef Jean Soulard mettant en valeur des produits issus de collaborations entre l'INAF et des industriels du secteur bioalimentaire.



➔ Un prix au gala DUX

Obtention du prix DUX 2020 par l'INAF, la FSAA et le Grand Marché de Québec dans la catégorie *Entreprise non alimentaire, Institution et OBNL*. Ce partenariat a permis d'amener la science derrière l'assiette au cœur de l'expérience du marché grâce à des vitrines technologiques et de l'animation de vulgarisation scientifique sur place par nos chercheuses et chercheurs.

2020

➔ Soutien à nos plateformes

Obtention d'une subvention de 600 000 \$ du MEI par la direction de l'INAF pilotée par **Renée Michaud** et l'équipe des plateformes de l'INAF pour soutenir le fonctionnement et le développement de nos plateformes de recherche. Cet appui permettra notamment d'offrir de nouveaux services en digestion *in vitro* et en métabolomique et d'augmenter sa capacité à offrir des services aux partenaires du milieu.

➔ 2020 marque les 20 ans de l'INAF

Report des célébrations des 20 ans de l'INAF en raison de la pandémie. Ce n'est que partie remise et c'est sous le thème « 20 ans à nourrir le savoir » que l'INAF a tout de même dévoilé fièrement le logo des festivités. Les membres ont pu l'afficher fièrement durant toute l'année.



UN INSTITUT HAUTEMENT COMPETITIF

L'INAF EN QUELQUES CHIFFRES

112
chercheuses
et chercheurs

+ de 150
professionnelles
et professionnels

500
étudiantes et étudiants
de 2^{ème} et 3^{ème} cycles et
stagiaires postdoctoraux
annuellement

850
projets de recherche
actifs dont 504 projets
obtenus

29
Chaires de
recherche actives

23,1 M\$
investis en
infrastructures
et équipements

+ de 35 M\$
de budget annuel
de recherche

200
partenaires
par année

DES CERCHEUSES ET DES CERCHEURS PARMIS L'ÉLITE MONDIALE

112 membres réguliers et associés provenant de :

8
universités

- Université Laval
- Université McGill
- Université de Montréal (UdeM)
- Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)
- Université du Québec à Rimouski (UQAR)
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université de Sherbrooke (UdeS)
- HEC Montréal

4
centres collégiaux de transfert
de technologies (CCTT)

- Cégep de la Gaspésie et des Îles (Merinov)
- Cégep de Lévis-Lauzon (TransBioTech)
- Collège de Maisonneuve (ITEGA)
- Cégep de Saint-Hyacinthe (Cintech Agroalimentaire)

Agriculture et
Agroalimentaire Canada
(AAC)

Institut de tourisme
et d'hôtellerie du Québec
(ITHQ)

Institut national
de recherche scientifique
(INRS)



La création du Centre NUTRISS en 2019 a entraîné l'arrivée de 20 nouvelles chercheuses et nouveaux chercheurs. Ainsi, l'INAF compte désormais des membres provenant de 13 facultés de l'Université Laval, en plus de sept autres universités au Québec, quatre centres collégiaux de transfert de technologies, l'ITHQ, l'INRS et AAC, démontrant son caractère multidisciplinaire et interinstitutionnel. Près de 50% des chercheuses et des chercheurs de l'INAF effectuent des recherches dans le secteur de la Nature et Technologies, 41% dans le secteur Santé et 9% dans le secteur Société et Culture.

En 2016, **Laurent Bazinet** a été nommé le troisième chercheur le plus productif au monde dans le domaine de recherche de l'électrodialyse avec membrane de filtration, permettant ainsi à l'Université Laval d'être classée au deuxième rang mondial dans ce domaine des électrotechnologies.

En 2019, deux chercheurs membres de l'INAF se sont particulièrement distingués en faisant partie de l'important palmarès des chercheuses et chercheurs les plus fréquemment cités dans le monde établi par la firme d'information en recherche scientifique *Clarivate Analytics*. Il s'agit de **Vincenzo Di Marzo** et de **Sylvain Moineau**.

En 2019, plusieurs de nos membres se sont retrouvés parmi les 2% des meilleurs scientifiques à l'échelle mondiale. Ce palmarès se basait sur des indicateurs standardisés, dont les citations, les résultats de recherche (ou l'indice H), la cocréation ainsi qu'un indicateur mesurant l'impact de la carrière des chercheuses et des chercheurs.

➔ Chercheuses et chercheurs de l'INAF faisant partie des 2% des meilleurs scientifiques à l'échelle mondiale

Aider, Mohammed

Université Laval
Sols et génie
agroalimentaire

Bayen, Stéphane,

Université McGill
Sciences des aliments
et chimie agricole

Bazinet, Laurent

Université Laval
Sciences des aliments

Bertrand, Nicolas

Université Laval
Sciences des aliments

Britten, Michel,

AAC
Sciences des aliments

Calon, Frédéric

Université Laval
Pharmacie

Champagne, Claude

AAC
Sciences des aliments

Cunnane, Stephen

Université de Sherbrooke
Médecine

Di Marzo, Vincenzo

Université Laval
Médecine

Haddad, Pierre

Université de Montréal
Pharmacologie
et physiologie

Kubow, Stan

Université McGill
Nutrition

Lacroix, Monique

INRS
Sciences des aliments

Lamarche, Benoit

Université Laval
Nutrition

Levy, Émile

Université de Montréal
Nutrition

Marette, André

Université Laval
Médecine

Moineau, Sylvain

Université Laval
Biochimie, microbiologie
et bio-informatique

Provost, Patrick

Université Laval
Microbiologie, infectiologie
et immunologie

Ramassamy, Charles

INRS
Toxines, antioxydants
et maladie d'Alzheimer

Ratti, Cristina

Université Laval
Sols et génie
agroalimentaire

Sirard, Marc-André

Université Laval
Sciences animales

Subirade, Muriel

Université Laval
Sciences des aliments

Tchernof, André

Université Laval
Nutrition

Tremblay, Angelo

Université Laval
Kinésiologie

Turgeon, Sylvie

Université Laval
Sciences des aliments

FINANCER L'AVANCEMENT DE LA SCIENCE EN ALIMENTATION DURABLE

La période 2016-2020 a été très prolifique pour l'INAF avec un financement atteignant 44 millions de dollars pour l'année 2019-2020. Plus de 50 % des projets obtenus entre 2016 et 2020 sont des projets en équipe. Parmi ceux-ci, plus de 60 % impliquent des chercheuses et chercheurs provenant de différentes institutions.

Au cours de cette période, douze nouvelles Chaires de recherche (Canada, MAPAQ, en partenariat, institutionnelle et industrielle) se sont ajoutées représentant 10 % du budget. L'appui en développement, communication, rayonnement, transfert des connaissances et innovation via l'équipe administrative de l'INAF ainsi que l'entretien des infrastructures représente en moyenne 6 % du budget global.

DISTRIBUTION DU BUDGET DE RECHERCHE (\$)

Subventions	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Projets de recherche	29,3 M\$	29,2 M\$	25,6 M\$	29,9 M\$
Infrastructures et équipements	2,8 M\$	3,2 M\$	8,8 M\$	8,3 M\$
Chaires	2,1 M\$	5,3 M\$	4,7 M\$	4,9 M\$
Contrats	1,1 M\$	1,0 M\$	1,4 M\$	0,9 M\$
Total	35,3 M\$	38,7 M\$	40,5 M\$	44,0 M\$



La subvention du programme des regroupements stratégiques du FRQNT et plus récemment celle des programme Centre de recherche du FRQS constituent les deux principales sources de fonctionnement de l'INAF.

DES SOURCES DE FINANCEMENT DIVERSIFIÉES

Les principales sources pour le financement des projets de recherche en équipe reçu entre 2016 et 2020 proviennent des grands organismes subventionnaires fédéraux (CRSNG, IRSC, FCI, CNRC), provinciaux (FRQNT, FRQS, MAPAQ, MSSS) et de fonds privés. Parmi ceux-ci, on retrouve plusieurs partenaires industriels des secteurs agroalimentaires, des sciences de la vie et des fondations de recherche en santé. En moyenne depuis quatre ans, plus de 25% des fonds obtenus sont le fruit d'une contribution privée ou d'un partenariat public-privé. Cette proportion importante de financement privé et en partenariat démontre bien la synergie générée au sein de l'INAF entre la science et les utilisateurs des connaissances à l'INAF. La recherche en partenariat supporte l'innovation en industrie, notamment pour offrir aux consommatrices et aux consommateurs une qualité de produit nutritivement améliorée dont les allégations santé sont scientifiquement prouvées. Les groupes comme le CRIBIQ, Mitacs et Novalait sont également des organismes qui financent la recherche en partenariat.

Avec un financement total avoisinant 2,5 M\$ par année, le budget de fonctionnement de l'INAF (6%) provient majoritairement du programme de subvention des Regroupements stratégiques du FRQNT, accordé à l'Institut depuis 2008 et auquel vient s'ajouter en 2019 l'octroi accordé au Centre NUTRISS par le programme de subvention Nouveaux centres de recherche du FRQS. Des contributions importantes de l'Université Laval, particulièrement de la FSAA et plus récemment de la Faculté de pharmacie, s'ajoutent à ces subventions. La force de l'équipe de développement de l'Institut permet aussi l'obtention à chaque année de subventions structurantes du MAPAQ et du MSSS en appui aux politiques publiques et par le biais de contrats, subventions et services rendus par les plateformes scientifiques et le Service de soutien à l'innovation (SSI) de l'INAF. L'organisation d'événements permet aussi de générer des fonds permettant à l'Institut de proposer des activités diversifiées en transfert des connaissances.



PROJETS PILOTES : UN LEVIER AU DÉPLOIEMENT D'UNE RECHERCHE INTERSECTORIELLE

Grâce à l'appui du FRQNT et plus récemment du FRQS, l'INAF offre de nombreuses mesures incitatives visant à stimuler de nouvelles collaborations de recherche intersectorielle entre ses membres. Les projets pilotes permettent de générer des résultats préliminaires conduisant très souvent à l'obtention de subventions de plus grande envergure. Les effets de levier de cette mesure sont significatifs et contribuent à la compétitivité de l'Institut et de ses entités membres tel que le Centre NUTRISS.

Entre 2016 et 2020

31

projets pilotes financés,
dont 9 interinstitutionnels

+ de 275 000 \$
investis

45

nouvelles
collaborations créées
dont 6 à l'international

22

publications et
communications dans
des congrès scientifiques*

5,4 M\$

subventions obtenues
grâce aux résultats
préliminaires

24

étudiantes et étudiants
gradués et stagiaires
postdoctoraux formés

* À noter que ces données sont préliminaires car plusieurs de ces projets pilotes sont toujours en cours.

À titre d'exemple, c'est grâce à cette mesure que les résultats obtenus dans le cadre du projet pilote *Interrelations entre diète, microbiote intestinal, statut inflammatoire et qualité de vie chez des patients atteints du cancer de la prostate*, ont permis à l'équipe de **Vincent Fradet** composée de **Benoît Lamarche** et **Frédéric Raymond** d'obtenir deux subventions d'envergure de la Fondation W. Garfield Weston totalisant 1,2 M\$.

Le projet pilote, *Transplantation de bactéries fécales pour améliorer le développement post-natal du microbiote intestinal et du système immunitaire*, a permis d'initier une collaboration interinstitutionnelle entre les équipes de recherche travaillant dans le domaine de la santé animale d'Agriculture et AAC (**Martin Lessard**, Mylène Blais et Luca Lo Verso) et de l'Université de Montréal (Alexandre Thibodeau, Josée Harel, Philippe Fravallo) ainsi que les équipes de recherche travaillant sur le développement intestinal néonatal et le microbiote intestinal chez l'humain de l'Université de Montréal (**Émile Levy**) et de l'Université Laval (**André Marette**).

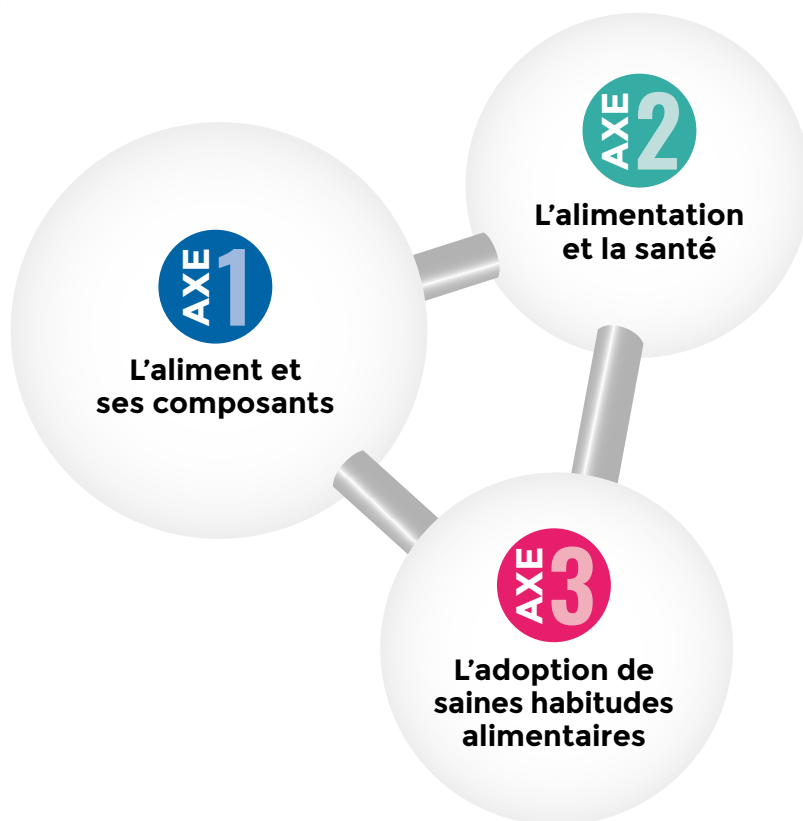
QUELQUES AUTRES EXEMPLES DE PROJETS PILOTES FINANCÉS :

Chercheur(-euse) principal(-le)	Co-chercheurs(-euses) de l'INAF	Années	Sujet du projet
Marie Filteau	Yvan Boutin	2017-2018	Évaluation du potentiel bioactif de produits de réaction de Maillard spécifiques au sirop d'érable
Maurice Doyon	Véronique Provencher Marie-Ève Labonté Laure Saulais	2017-2018	Contribution d'aliments à caractéristiques durables à la perception et à la valeur des plats – Impact des effets de saillance
Sergey Mikhaylin	Lucie Beaulieu	2018-2019	Impact des traitements électriques hauts voltages sur l'extraction de composés à haute valeur ajoutée d'algues marines
Pierre Haddad	Tatjana Stevanovic	2018-2019	Évaluation de l'effet antidiabétique et immunomodulateur des extraits enrichis en polysaccharides d'écorce d'érable à sucre (<i>Acer saccharum Marsh</i>) et identification des composés actifs sur l'extrait prometteur
Guillaume Brisson	Stéphanie Dudonné Michel Britten	2019-2020	Détermination de l'impact de complexes protéines-polyphénols sur la bioaccessibilité des polyphénols de petits fruits nordiques par une approche foodomic
Valérie Marcil	Guy Rousseau	2019-2020	Étude PROBI-O-TISME : Étude pilote sur les impacts cliniques et biologiques d'une supplémentation avec les probiotiques Bio-K+ chez des enfants autistes
Julie Robitaille	Alain Veilleux Alain Doyen Vincenzo Di Marzo	2019-2020	Lait humain : comprendre les mécanismes liés à la prévention de l'obésité et du diabète chez les enfants exposés <i>in utero</i> au diabète gestationnel
Sophie Desroches	Vicky Drapeau Danielle Laurin	2019-2020	Développement d'une intervention visant l'intégration d'aliments protéinés d'origine végétale dans les habitudes alimentaires des personnes âgées
Anne-Sophie Morisset	Alain Veilleux Andréanne Michaud	2019-2020	Associations entre les variations des taux de ghréline en grossesse et les apports alimentaires, les comportements alimentaires et la prise pondérale

UNE RECHERCHE D'AVANT-GARDE AU BÉNÉFICE D'UNE ALIMENTATION DURABLE

Les activités de recherche de l'INAF visent la découverte et la caractérisation de nouveaux composés, la mise au point de technologies innovantes et l'étude des effets de l'alimentation sur la santé.

La recherche au sein de l'Institut s'articule autour de trois principaux axes de recherche hautement complémentaires. Les chercheuses et les chercheurs travaillent en synergie dans le but de faire avancer les connaissances sur l'alimentation humaine et ses conséquences sur la santé. Plusieurs projets transcendent aussi les axes et s'intéressent à des problématiques en provenance de grands secteurs économiques en bioalimentaire regroupés au sein de groupes d'intérêt.



THÈMES ET OBJECTIFS DE RECHERCHE



L'aliment et ses composants maximise la qualité nutritionnelle et organoleptique des aliments et des composés alimentaires, assure leur innocuité et développe de nouveaux procédés de production respectueux de l'environnement.

➔ **L'aliment véhicule de santé et de saveur** : Améliorer les qualités nutritionnelles et organoleptiques des aliments afin de satisfaire aux attentes des consommatrices et des consommateurs et aux normes de commercialisation.

➔ **Production et gestion écoresponsables** : Développer des procédés de production et de transformation d'aliments et de composés d'intérêt alimentaire respectueux de l'environnement.

➔ **Innocuité** : Évaluer et améliorer l'innocuité chimique et microbiologique des aliments pour garantir des conditions optimales de sécurité alimentaire.

➔ **Biomolécules d'intérêt** : Isoler des biomolécules, des souches microbiennes et leurs métabolites et purifier les molécules d'intérêt santé.



THÈMES ET OBJECTIFS DE RECHERCHE (suite)

AXE 2

L'alimentation et la santé étudie et adapte l'alimentation aux différents stades de la vie afin d'évaluer l'effet des constituants alimentaires sur les facteurs génétiques et individuels.

- ➔ **Prévention des maladies chroniques** : Étudier l'impact de la composition en nutriments et de l'écosystème microbien sur l'inflammation, l'immunité et les facteurs de risques de maladies chroniques et valider leur impact par des études précliniques et cliniques.
- ➔ **La santé à tous les âges de la vie** : Optimiser la nutrition des individus, de la grossesse jusqu'au 3^{ème} âge tout en prenant en compte les dimensions individuelles.
- ➔ **Interaction gènes-diète** : Évaluer l'influence du patrimoine génétique sur la réponse métabolique individuelle à l'alimentation, ainsi que sur certains comportements alimentaires.

AXE 3

L'adoption de saines habitudes alimentaires

étudie les facteurs psychosociaux et environnementaux pour aider les individus à améliorer leurs choix alimentaires, mais également aider les entreprises à mieux répondre aux besoins des consommateurs.

- ➔ **Déterminants individuels** : Étudier les facteurs psychosociaux, la qualité, la diversité et l'accessibilité de l'offre alimentaire ainsi que les caractéristiques socio-environnementales qui influencent les choix et les comportements des consommatrices et des consommateurs envers une saine alimentation.
- ➔ **Déterminants environnementaux** : Évaluer les impacts de la mise en place d'environnements favorables à une saine alimentation sur les choix alimentaires, et de mieux comprendre les processus d'innovation et les contraintes d'accès aux marchés qui sous-tendent le développement de l'industrie afin d'améliorer l'offre alimentaire et son accessibilité.

Les trois groupes d'intérêt de l'INAF visent à accroître les capacités de recherche et les retombées économiques associées à d'importantes filières agroalimentaires du Québec. Ce sont les secteurs du lait et des produits laitiers (centre STELA), des produits et extraits végétaux ainsi que des produits et coproduits marins. Par ces groupes d'intérêt, l'INAF collabore étroitement avec les ministères, les associations de producteurs et plusieurs entreprises de ces secteurs pour définir les priorités de recherche liées à leurs enjeux spécifiques et soutenir leur compétitivité.

DES PROJETS ALIGNÉS À DES ENJEUX SECTORIELS ET SOCIÉTAUX

Sectorialité et société

La section suivante présente quelques projets de recherche représentatifs des axes de recherche et des groupes d'intérêt de l'INAF.



L'ALIMENT ET SES COMPOSANTS Responsable : Lucie Beaulieu

➔ Prolongation de la durée de vie des aliments

L'amélioration des qualités nutritionnelles et organoleptiques et l'innocuité des aliments sont au cœur des travaux de plusieurs chercheuses et chercheurs de l'Axe 1. C'est sous le thème Qualité du lait que **Denis Roy** a obtenu un financement de 1,4 M\$ sur quatre ans de la Grappe de recherche laitière 3 avec les chercheurs Simon Dufour, **Ismail Fliss**, Mario Jacques, et la chercheuse **Julie Jean**, en partenariat avec AAC, Novalait et Dairy Farmers of Ontario.

Projet : Prolongation de la durée de vie des produits et des ingrédients

Ce projet permettra d'étudier l'origine, la structure, la composition et la formation de biofilms nuisibles et bénéfiques à la ferme et à la fromagerie, et d'émettre des recommandations liées aux pratiques de gestion optimales et d'assainissement des équipements des productrices, producteurs, fromagères et fromagers.

➔ La salubrité de nos aliments sous la loupe

Au laboratoire de virologie alimentaire, dirigé par **Julie Jean**, les recherches portent sur le contrôle et la prévention des infections virales d'origine alimentaire. La chercheuse, en collaboration avec **Ismail Fliss**, a d'ailleurs obtenu un financement de 203 278 \$ sur trois ans du CRIBIQ, en partenariat avec les entreprises BioMérieux Canada, Groupe Environex et Nature's Touch.

Projet : Développement d'approches pour la concentration et la détection des virus entériques dans les aliments

Les travaux permettront de tester plusieurs stratégies et traitements d'inactivation des virus, notamment l'utilisation de chaleur élevée, de lumières pulsées et de désinfectants chimiques.

➔ Valorisation du lactosérum par l'utilisation des fibres alimentaires traitées

Le lactosérum libéré lors de la fabrication du fromage constitue un problème environnemental majeur. Des technologies de séparation visant à isoler certaines composantes du lactosérum semblent prometteuses. L'équipe du chercheur **Seddik Khalloufi**, en collaboration avec la chercheuse **Sylvie Turgeon**, a obtenu un financement de 1 039 529 \$ sur quatre ans du CRIBIQ et du CRSNG en partenariat avec La vache à maillotte et La trappe à Fromage.

Projet : Les Fibres Alimentaires Traitées (FAT) : Une approche novatrice pour la valorisation intégrale et durable des résidus de l'industrie du fromage

Le projet suggère une approche novatrice visant la valorisation intégrale du lactosérum par l'utilisation des FAT. En plus de leur vertu nutritive, ces fibres ont des propriétés physicochimiques et organoleptiques d'intérêt pour le marché.

AXE 2

L'ALIMENTATION ET LA SANTÉ

Responsable : Marie-Claude Vohl



➔ Produits laitiers et santé métabolique

Beaucoup reste à comprendre quant à la relation entre certains constituants spécifiques d'une diète et le risque de maladies chroniques. C'est sous le thème Produits laitiers et santé cardiometabolique qu'**Angelo Tremblay** a obtenu un financement de 660 000\$ sur quatre ans de la Grappe de recherche laitière 3 avec les chercheuses et les chercheurs **Vicky Drapeau, Sylvie Turgeon, Vincenzo Di Marzo, André Marette, Éric Doucet**, en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada et Les Producteurs laitiers du Canada.

Projet : Rôle des produits laitiers sur le poids corporel et la santé métabolique chez les familles

Ce projet vise à démontrer l'effet potentiellement bénéfique des produits laitiers sur le poids corporel, le contrôle de l'appétit, la qualité de l'alimentation et la santé métabolique chez les adultes et les enfants à l'aide d'une approche en ligne novatrice.

➔ Microbiote et diabète de type 2

Alors que l'on comprend mieux l'impact du microbiote intestinal sur notre susceptibilité à développer différentes maladies dont le diabète de type 2, une découverte récente publiée dans la revue *Nature Metabolism* par **André Marette** et collaborateurs a permis de mettre en lumière que certaines bactéries (ou parties de bactéries) parviennent à s'échapper de l'intestin vers des organes comme le foie et le tissu adipeux. Dans le cadre de l'Initiative Canadienne du Microbiome 2 des IRSC, **André Marette** et d'autres membres de l'INAF dont **André Tchernof, Frédéric Raymond, Marie-Claude Vohl** et **Vincenzo Di Marzo**, ainsi que des collaborateurs de l'Université de Toronto, de l'Alberta et de McMaster ont obtenu une subvention de 2 M\$ sur cinq ans.

Projet : Dissecting host-microbiome modifiers of type 2 diabetes risk

Cette subvention permettra à l'équipe d'approfondir l'importance de ces bactéries « circulantes » et d'explorer le rôle du microbiote du petit intestin, dans le contexte du diabète de type 2.

➔ Une plateforme pour les approches préventives visant à prévenir le déclin cognitif chez la personne âgée au Québec

Peu d'évidences existent quant à l'efficacité de la combinaison de stratégies multidomaines et l'amélioration de la cognition chez une population âgée francophone. **Mélanie Plourde** et **Stephen Cunnane**, en collaboration avec **Véronique Provencher** ont proposé de créer la plateforme d'Interventions Multidomaines chez la Personne Âgée pour l'Amélioration de la Cognition - Québec (IMPAAC-Q). Ce projet structurant a permis d'obtenir un financement de 75 000\$ sur un an du Centre de recherche sur le vieillissement du CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

Projet : Plateforme québécoise des interventions multidomaines chez la personne âgée visant à améliorer la cognition : Plateforme IMPAAC-Q

La création de la plateforme favorisera la construction d'un réseau collaboratif entre les chercheuses et les chercheurs du Québec travaillant dans les domaines du vieillissement, de la nutrition, de l'exercice physique, de l'imagerie cérébrale, des maladies cardiometaboliques et qui ont un intérêt pour les approches préventives visant à améliorer la santé des personnes âgées.

AXE 3

L'ADOPTION DE SAINES HABITUDES ALIMENTAIRES

Responsable : Simone Lemieux

➔ Analyser l'évolution des habitudes alimentaires de la population québécoise

Dans le but d'agir sur un ensemble de facteurs en vue d'améliorer l'état de santé et la qualité de vie de la population, le Québec s'est doté en 2016 de la PGPS. C'est dans ce contexte que le projet NutriQuébec a été initié et financé par le MSSS (750 000\$ sur quatre ans). **Benoît Lamarche** travaillera en collaboration avec **Sophie Desroches**, **Ariane Bélanger-Gravel** et **Simone Lemieux** afin d'analyser l'évolution des habitudes alimentaires de la population québécoise au cours des prochaines années.

Projet : NutriQuébec

NutriQuébec est le plus grand projet sur la nutrition et la santé de la population québécoise jamais réalisé. NutriQuébec recueille des informations sur plusieurs facteurs en lien avec la santé, dont l'alimentation et la sécurité alimentaire, chez des milliers de Québécoises et Québécois, sur une période de 25 ans. Entièrement réalisé sur le Web, NutriQuébec permettra de suivre les choix alimentaires et les habitudes de vie de la population québécoise et de mieux comprendre comment ceux-ci affectent la santé des Québécoises et des Québécois.

➔ Dresser un portrait de l'hyperphagie boulimique au Québec

Parmi les troubles alimentaires reconnus dont l'anorexie et la boulimie, l'hyperphagie boulimique est le trouble le moins connu mais le plus prévalent dans la population. L'hyperphagie boulimique est non seulement méconnue auprès de la population, mais également auprès des professionnelles et professionnels de la santé, ce qui limite leur capacité clinique. Dans le but de faire état de la situation de l'hyperphagie boulimique au Québec, **Catherine Bégin**, Arnaud Duhoux et **Simone Lemieux** ont obtenu une subvention de 100 000\$ des IRSC, pour une période de quatre ans.

Projet : État de la situation de l'hyperphagie boulimique au Québec : Connaissances, attitudes et ressources disponibles

Ce projet vise à documenter les attitudes et connaissances de la population, des professionnelles et professionnels de la santé face à l'hyperphagie boulimique. Il vise également à documenter le parcours et les barrières perçus à l'accès aux soins des gens qui en souffrent, ainsi qu'à cartographier les ressources disponibles par région au Québec. Les données issues de ce projet permettront de faire des recommandations pour le développement de services adaptés au trouble afin que l'accès aux soins soit amélioré.

➔ Évaluer la perception du prix des produits alimentaires sous gestion de l'offre par les consommateurs canadiens

Les récentes négociations d'accords commerciaux ont donné lieu à des discussions visant à promouvoir l'élimination de la gestion de l'offre dans le but de réduire considérablement le prix de détail pour certains produits alimentaires comme les œufs, la volaille et les produits laitiers. Le prix de ces produits pour les Canadiennes et Canadiens pourrait alors se traduire par une diminution du prix de vente au consommateur pour atteindre le niveau des prix américains. Afin de sonder les consommatrices et les consommateurs canadiens à propos de la perception des écarts de prix entre le Canada et les États-Unis pour les produits alimentaires sous gestion de l'offre, les producteurs de lait du Québec ont octroyé une subvention de 44 045\$ à **Maurice Doyon**, Bruce Muirhead et **Laure Saulais**.

Projet : Étude sur la perception du prix des produits et de la gestion de l'offre par les consommateurs canadiens

Un sondage auprès des consommatrices et des consommateurs canadiens a démontré qu'ils perçoivent généralement les prix des biens de consommation comme étant plus bas aux États-Unis qu'au Canada, sans différence de perception entre les biens issus de la gestion de l'offre ou non. Cela implique que la plupart des Canadiennes et des Canadiens seront probablement sceptiques quant à la promesse de payer les prix américains si la gestion de l'offre est éliminée.



**GROUPE D'INTÉRÊT
SUR LE LAIT ET LES
PRODUITS LAITIERS
(CENTRE STELA)
Directeur : Steve Labrie**

**➔ Des cultures bioprotectrices pour ralentir
la détérioration des produits laitiers**

La durée de conservation des produits laitiers est limitée car des microorganismes indésirables finissent par s'y développer et causer de mauvaises odeurs et saveurs. L'utilisation de cultures bioprotectrices composées de microorganismes pourrait s'avérer une stratégie prometteuse pour prolonger la durée de conservation de ces aliments. La chercheuse **Marie Filteau**, en collaboration avec **Ismail Fliss**, a obtenu un financement de 63 750 \$ sur trois ans du CRIBIQ, en partenariat avec Novalait pour tester cette avenue.

Projet : Études des interactions microbiennes par séquençage à haut-débit pour la sélection de nouveaux consortiums de cultures protectrices d'intérêt laitier

Le projet vise à caractériser les interactions microbiennes entre des cultures bioprotectrices potentielles et des microorganismes d'altération. De nouvelles méthodes pour caractériser les interactions microbiennes de manière systématique et à grande échelle sont développées. Une meilleure connaissance des interactions microbiennes permettra ainsi de développer des mélanges de cultures bioprotectrices pour des produits laitiers de consommation tels que le lait, le yogourt et le fromage râpé. Cette stratégie de bioconservation prolonge la durée de conservation des produits laitiers contribuant ainsi à diminuer le gaspillage alimentaire.

**➔ Modifier la texture du yogourt à partir
de la génomique**

La diminution ou l'élimination des additifs alimentaires des produits laitiers constitue un enjeu pour l'industrie alimentaire, ce qui semble avoir une influence positive sur les décisions d'achat d'une grande majorité de consommatrices et de consommateurs. La stratégie la plus prometteuse pour réduire l'utilisation d'ingrédients modificateurs de texture est l'incorporation de cultures bactériennes dotées d'une capacité intrinsèque à modifier la texture du lait fermenté grâce à la production d'exopolysaccharides (EPS). Le chercheur **Steve Labrie**, en collaboration avec **Sylvie Turgeon**, a obtenu un financement de 1,2 M\$ sur trois ans dans le cadre du concours *Génome Canada - Programme de partenariats pour les applications de la génomique* sur le thème *Agriculture et bioproduits*. Ce projet sera réalisé en partenariat avec Génome Québec et General Mills.

Projet : Une approche fondée sur la génomique pour optimiser le développement de souches bactériennes modificatrices de texture dans le yogourt

Le projet vise à réaliser des analyses fonctionnelles pour découvrir le potentiel commercial de différentes souches de bactéries lactiques. Ce projet permettra d'établir un processus fondé sur la génomique pour sélectionner des bactéries lactiques produisant des EPS et pour évaluer les propriétés modificatrices de texture de chaque souche bactérienne choisie.



**GROUPE D'INTÉRÊT
SUR LES PRODUITS ET
LES EXTRAITS VÉGÉTAUX**
Directeur : Yves Desjardins

➤ **Combiner polyphénols et probiotiques
pour un effet sur le microbiote**

Les fruits et légumes ont des effets bénéfiques sur la santé qui s'expliquent par leur contenu élevé en polyphénols, possiblement via leur action prébiotique. Les bactéries probiotiques ont également une action positive sur l'hôte en modulant la composition du microbiote. Peu d'évidences existent toutefois quant à l'action bénéfique de certaines classes de polyphénols et les probiotiques sur le microbiote et sur l'hôte. **Yves Desjardins** et les chercheurs **Émile Lévy, Denis Roy** et **Alain Veilleux** ont obtenu une subvention de recherche et développement coopérative du CRSNG de 652 123\$ pour cinq ans, en partenariat avec Diana Food Canada qui leur permettra d'étudier le sujet plus précisément.

**Projet : Développement de combinaisons synergiques
de polyphénols prébiotiques et de bactéries probiotiques
permettant de moduler le microbiote intestinal :
compréhension des mécanismes**

Les fonds alloués par cette subvention visent à comprendre les mécanismes sous-jacents au développement de combinaisons synergiques de polyphénols prébiotiques et de bactéries probiotiques permettant de moduler le microbiote intestinal.

➤ **Valoriser la biomasse résiduelle
de l'industrie du jus**

La production du jus génère des milliers de tonnes de résidus renfermant des molécules potentiellement bénéfiques pour la santé humaine, notamment des polyphénols. **Valérie Orsat**, Mark Lefsrud, Vijaya Raghavan et Normand Voyer ont obtenu un financement de 48 000\$ sur trois ans du FRQNT afin d'analyser les résidus de pressage issus de la pomme, de la canneberge et du bleuets.

**Projet : Développement d'un procédé durable
d'extraction assistée par micro-onde pour
la valorisation de la biomasse résiduelle
de l'industrie du jus**

En partenariat avec la société A. Lassonde, le projet a développé un procédé par micro-ondes permettant de recenser des centaines de composants contenus dans le marc du jus de fruits.



GRUPE D'INTÉRÊT SUR LES PRODUITS ET LES COPRODUITS MARINS

Directrice : Lucie Beaulieu

➤ De la mer à l'assiette avec les algues du Fleuve Saint-Laurent

En plus de leurs qualités organoleptiques, les algues possèdent des propriétés nutritives intéressantes et certains effets sur la santé sont démontrés. Sous cette thématique, l'équipe de **Lucie Beaulieu**, en collaboration avec la chercheuse **Véronique Provencher** et le chercheur **Éric Tamigneaux**, a obtenu un financement de 230 901\$ sur deux ans du MEI, en partenariat avec Odysée Saint-Laurent du Réseau Québec maritime (RQM), l'Association de gestion halieutique autochtone Mi'kmaq et Malécite, le chef Jean Soulard, Merinov, Seabiosis, Un Océan de saveurs inc. et l'Université Laval.

Projet : Les algues alimentaires et la santé : des biomarqueurs de qualité pour soutenir l'acceptabilité des consommateurs

Le projet vise à étudier les algues, en appuyant de manière scientifique leurs bénéfices pour la santé, ainsi que leur acceptabilité auprès des consommatrices et consommateurs qui penseront davantage à intégrer les algues à leur menu.

➤ La transformation d'algues brunes comme prébiotiques

Un intérêt croissant se manifeste pour les composés bioactifs présents dans les algues et le Québec dispose de plusieurs avantages pour prendre sa place dans ce secteur d'innovation. Le chercheur **Yvan Boutin**, en collaboration avec le chercheur **Laurent Girault**, a obtenu un projet de 499 200\$ sur deux ans financé par le MAPAQ et le CRIBIQ, en partenariat avec les entreprises InnoVactiv, Jefe Nutrition et BioK+.

Projet : Valorisation de co-produit de la transformation d'algues brunes comme prébiotiques

Le projet permettra la valorisation d'un coproduit à valeur ajoutée issu de la transformation d'algues brunes et le développement d'une collaboration entre les entreprises impliquées.



UN ÉVENTAIL DE CHAIRES

L'INAF peut s'enorgueillir de la présence de 29 Chaires de recherche actives entre 2016 et 2020. Parmi celles-ci, on dénombre neuf Chaires de recherche du Canada, quatre Chaires de recherche du MAPAQ, deux Chaires de recherche institutionnelles, trois Chaires de recherche en partenariat, huit Chaires de recherche industrielles ainsi que trois Chaires philanthropiques. Entre avril 2016 et mars 2020, douze nouvelles Chaires ont été obtenues ou ont été renouvelées par nos chercheuses et nos chercheurs :

Chaires de recherche du Canada	Titulaire	Date de fin	Montant total
<u>Chaire d'excellence de recherche sur l'axe microbiome-endocannabinoïdome dans la santé métabolique</u>	Vincenzo Di Marzo	2024	10 000 000 \$
<u>Chaire de recherche du Canada en génomique médicale</u>	Jacques Corbeil	2024	1 400 000 \$
<u>Chaire de recherche du Canada sur la génomique appliquée à la nutrition et à la santé métabolique</u>	Marie-Claude Vohl	2024	1 400 000 \$

Chaires de recherche du MAPAQ	Titulaire	Date de fin	Montant total
Chaire de recherche en salubrité alimentaire	Monique Lacroix	2024	488 000 \$
<u>Chaire de leadership en enseignement de la technologie fromagère</u>	Julien Chamberland	2024	750 000 \$
<u>Chaire de recherche sur le renforcement des capacités de contrôle des virus d'origine alimentaire (VIROCONTROL)</u>	Julie Jean	2024	2 000 000 \$
<u>Chaire de recherche sur la qualité et la salubrité de la viande (MuscULO)</u>	Linda Saucier	2024	1 500 000 \$



Chaire de recherche en partenariat	Titulaire	Date de fin	Montant total
<u>Chaire de recherche en chirurgie bariatrique et métabolique</u>	André Tchernof	2022	291 506 \$

Chaire de recherche institutionnelle	Titulaire	Date de fin	Montant total
Chaire CRMUS sur le métabolisme des lipides lors du vieillissement	Mélanie Plourde	2021	240 000 \$

Chaires de recherche industrielles	Titulaire	Date de fin	Montant total
<u>Chaire de recherche industrielle du CRSNG-Diana Food sur l'effet prébiotique des polyphénols de fruits et légumes (PhenoBio)</u>	Yves Desjardins	2023	1 060 966 \$
<u>Chaire de recherche industrielle du CRSNG sur les activités métaboliques et la biofonctionnalité des bactéries lactiques (METABIOLAC)</u>	Ismail Fliss	2021	2 100 000 \$
<u>Chaire industrielle du CRSNG en procédés électromembranaires visant l'amélioration de l'écoefficiente de lignes de production bioalimentaires (PEMECO)</u>	Laurent Bazinet	2021	2 341 280 \$



CHAIRE D'EXCELLENCE DE RECHERCHE SUR L'AXE MICROBIOME- ENDOCANNABINOÏDOME DANS LA SANTÉ MÉTABOLIQUE (CERC-MEND)

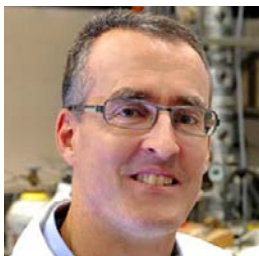


Vincenzo Di Marzo, titulaire
de la Chaire CERC-MEND

La mission de la CERC-MEND consiste à étudier le rôle du système de signalisation complexe connu sous le nom d'endocannabinoïdome (eCBome) dans la communication chimique entre le microbiome intestinal (MBome) et l'hôte. Ce sujet de recherche est encore nouveau, largement exploré et devrait devenir la clé pour mieux comprendre les maladies chroniques de la société. Parmi les objectifs ciblés par le titulaire de la Chaire, **Vincenzo Di Marzo** et les autres membres chercheurs de la CERC, **Alain Veilleux**, **Frédéric Raymond**, **Cristoforo Silvestri** et Nicolas Flamand, on trouve celui d'identifier des stratégies nutritionnelles et de soutenir le développement d'ingrédients et d'aliments pour améliorer la santé métabolique grâce à la modulation nutritionnelle de l'eCBome et du MBome. Depuis son début à l'été 2017, la CERC-MEND a été un réel leader à l'échelle internationale.

- Les travaux de la CERC-MEND ont notamment permis de démontrer l'existence d'une étroite corrélation entre la signalisation du MBome et de l'eCBome et son rôle potentiel dans les troubles métaboliques, ce qui offrira des avenues novatrices dans le traitement de l'obésité et des maladies cardiométaboliques;
- L'équipe de la CERC compte plus de 80 stagiaires, étudiantes et étudiants gradués, stagiaires postdoctoraux, techniciennes, techniciens, professionnelles et professionnels;
- Depuis 2017, **Vincenzo Di Marzo** est co-auteur de plus de 50 publications scientifiques publiées ou soumises, et ce dans des journaux à très haut facteur d'impact;
- Les entreprises GW Pharmaceuticals, BioK+, Silicycle et Nature's Decision collaborent aux travaux de la CERC-MEND.

CHAIRE INDUSTRIELLE DU CRSNG EN PROCÉDÉS ÉLECTROMEMBRANAIRES VISANT L'AMÉLIORATION DE L'ÉCOEFFICIENCE DE LIGNES DE PRODUCTION BIOALIMENTAIRES (PEMECO)



Laurent Bazinet, titulaire de la
Chaire PEMECO

Cette Chaire a pour mission de développer des technologies basées sur l'utilisation de l'électricité et de membranes séparatrices dans le but de diminuer l'impact environnemental des procédés de transformation bioalimentaire et d'améliorer la valeur des produits finis et leurs effets sur la santé humaine. Le titulaire, **Laurent Bazinet** a obtenu cette Chaire en février 2016, grâce à l'implication du CRSNG ainsi que des partenaires industriels et philanthropiques suivants : Océan NutraSciences, Fruit d'Or, Amer-Sil, Eurodia Industrie, Parmalat Canada et du Fonds François-Bourgeois.

- La Chaire a permis la formation de 19 étudiantes et étudiants gradués (huit M.Sc., six Ph.D. et cinq Post-Doc), 40 publications (32 publiées et huit en soumission ou attente de soumission), deux brevets et 84 communications (44 présentations orales et 40 affiches). Elle a contribué aussi à la formation de neuf étudiantes et étudiants d'été au baccalauréat en STA ou Nutrition et trois stagiaires de M.Sc provenant de l'étranger (Népal, Russie et France).

- À ce jour, ses travaux ont mené entre autres au développement d'un procédé électromembranaire unique de désacidification du jus de canneberge. Le procédé a donné des résultats spectaculaires en réduisant le taux d'acidité jusqu'à 80% tout en conservant tous les polyphénols du fruit. De plus, au-delà du goût, cette technologie diminue les effets intestinaux inflammatoires du jus de canneberge et induit des modifications positives de la composition et des fonctions du microbiote intestinal. Cette technologie verte n'utilise aucun produit chimique, ne génère pas de résidus et peut être appliquée à d'autres secteurs agroalimentaires.



CHAIRE INDUSTRIELLE DU CRSNG SUR LES ACTIVITÉS MÉTABOLIQUES ET LA FONCTIONNALITÉ DES CULTURES LACTIQUES BIOPROTECTRICES (METABIOLAC)



Lancement de la Chaire METABIOLAC.

Lancée en décembre 2016, cette Chaire vise à développer et caractériser de nouvelles formules naturelles de grade alimentaire à base de cultures bioprotectrices ou de leurs métabolites ayant des activités antibactérienne et/ou antifongique et à démontrer leur efficacité dans des conditions réelles d'utilisation autant chez les animaux d'élevage (facteur de croissance/alternative aux antibiotiques) que dans les aliments (nouveaux additifs alimentaires).

Le titulaire de la Chaire, **Ismail Fliss**, a obtenu un soutien financier structurant du CRSNG, auquel s'ajoute le support de Novalait, Sani Marc, la Coop Fédérée, Olymel, Biena, Fumoir Grizzly, Cascades en plus du CRIBIQ et de l'Université Laval.



De gauche à droite : Dominique Anglade, vice-première ministre du Québec, François Bédard et Laurent Dallaire, co-fondateurs du Laboratoire Innodal.

- La Chaire a permis la formation de 10 étudiantes et étudiants gradués dont deux étudiants effectuant des études en cotutelle avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ou l'Université Clermont Auvergne en France ainsi que 55 publications et présentations.
- Les travaux de la Chaire ont généré plusieurs résultats concrets appliqués chez les partenaires. À titre d'exemple, la collaboration impliquant Fumoir Grizzly s'est méritée en 2017 le prix Partenariat technologique au 27^e gala des Prix Innovation de l'Association pour le Développement de la Recherche et de l'Innovation du Québec (ADRIQ) pour le développement d'un bioingrédient de grade alimentaire ayant une activité anti-*Listeria monocytogenes*. Ce dernier a été approuvé par Santé Canada comme nouvel additif alimentaire. Un étudiant de la Chaire, **Laurent Dallaire**, a créé une spin-off Innodal pour la production à grande échelle de composés antimicrobiens. Le laboratoire Innodal est décrit plus loin à la section intitulée Succès entrepreneurial de nos anciens étudiants.



CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU CRSNG-DIANA FOOD SUR L'EFFET PRÉBIOTIQUE DES POLYPHÉNOLS DE FRUITS ET LÉGUMES (PHENOBIO+)

Lancée en 2018, cette Chaire de recherche vise à développer de nouveaux ingrédients fonctionnels procurant des bénéfices réels pour la santé humaine, notamment par la création d'une nouvelle génération de produits agissant positivement sur le microbiote intestinal. La Chaire aborde trois chantiers principaux : Développer des technologies novatrices pour extraire, isoler et concentrer les polyphénols de fruits et de légumes et leurs coproduits; déterminer la nature des métabolites microbiens issus de la fermentation colique des polyphénols; identifier des métabotypes capables de métaboliser et de potentialiser les polyphénols à partir d'échantillons fécaux et vérifier l'effet prébiotique de divers extraits de fruits sur la croissance de bactéries coliques bénéfiques dans un système digestif artificiel. Cette Chaire du CRSNG est dirigée par **Yves Desjardins**, et développée grâce à l'engagement de Diana Food Canada Inc.



Lancement de la Chaire PHENOBIO+.

- La Chaire a permis l'engagement d'une nouvelle professeure, **Stéphanie Dudonné**, spécialisée en phytochimie.
- La Chaire a permis la formation de six étudiantes et étudiants gradués, six publications et communications. Elle a accueilli deux stagiaires internationaux. Elle permet également de formaliser une co-tutelle doctorale avec le CIATEJ de Guadalajara.
- La Chaire s'inscrit dans la stratégie globale de l'entreprise Diana Food qui utilise les résultats obtenus pour élaborer des études cliniques en France et aux États-Unis.

L'INAF, UN INSTITUT RASSEMBLEUR

ENTITÉS MEMBRES ET STRUCTURES DE RECHERCHE

L'INAF est fier de déployer une recherche résolument intersectorielle à travers ses axes et ses groupes d'intérêt pour trouver des solutions aux enjeux de l'alimentation durable. Au fil de ses 20 ans d'existence, l'INAF a su développer et soutenir la croissance de plusieurs entités et structures de recherche qui évoluent au sein de l'Institut. Ces dernières incluent des centres, des consortia et des unités mixtes de recherche. Celles de nature internationale sont présentées dans la section *Ententes et projets internationaux*.

LE CENTRE NUTRITION, SANTÉ ET SOCIÉTÉ (NUTRISS)

Directeur scientifique :
Benoît Lamarche

La plus récente des entités membres de l'INAF est le Centre **NUTRISS**. Créé en 2019 et jouissant d'un budget de 500 000 \$/an sur quatre ans du FRQS, le Centre rassemble les forces de 42 chercheuses et chercheurs aux expertises variées provenant de 12 facultés de l'Université Laval. Sous la direction scientifique de **Benoît Lamarche** et la coordination d'**Annie Lapointe**, NUTRISS mobilise ses membres à travers une programmation scientifique intégrée visant l'étude des impacts de l'alimentation sur la santé. Cette programmation de recherche se décline à l'intérieur de trois axes de recherche, soit la nutrition de précision, l'alimentation et les comportements ainsi que la nutrition et la société. La programmation du Centre vient enrichir celle de l'Institut notamment par l'ajout de plusieurs chercheuses et chercheurs du domaine des sciences sociales. À titre d'exemple, le rôle des informations en nutrition et des enjeux liés aux iniquités sociales sont des champs couverts par les experts du Centre. NUTRISS innove également en déployant une plateforme numérique de recherche en nutrition en s'appuyant sur des expertises en géomatique, en analyse de données massives, en développement d'applications numériques et en intelligence artificielle. Dans les premiers six mois de son existence, NUTRISS a permis :

- La tenue d'un lac à l'Épaule regroupant tous les membres chercheurs;
- Le leadership et le dépôt de plusieurs demandes de subventions structurantes;
- Le recrutement de trois jeunes chercheuses et chercheurs.

LE CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIE DU LAIT (STELA)

Directeur : **Ismail Fliss (2016-2019)**,
Steve Labrie (2019-2020)



Le STELA rassemble les expertises de 16 chercheuses et chercheurs offrant un cadre de formation dynamique et dispensant une recherche de haut niveau dont la qualité a été soulignée lors de l'évaluation par la Commission de la recherche en 2018. La Commission a non seulement confirmé la reconnaissance du STELA à titre de Centre de recherche de l'Université Laval, mais a aussi souligné l'unicité du STELA en recherche laitière au Canada et le leadership mondial qu'il exerce dans cette thématique. Ses chercheuses et chercheurs bénéficient d'un rayonnement dépassant les frontières du Québec et du Canada et agissent à titre d'expertes et d'experts dans leurs champs respectifs au sein de différents comités et associations scientifiques nationaux et internationaux. Son directeur depuis 2019, **Steve Labrie**, est pour sa part apprécié des artisans fromagers en raison de son expertise sur la flore microbienne et ses travaux sur le microbiote du fromage appuyés d'outils de la génomique. Résolument aligné aux besoins du secteur laitier, le STELA est reconnu pour sa collaboration prolifique avec l'industrie laitière, pour la pertinence de ses travaux de recherche et sa capacité à appuyer le secteur dans son processus d'innovation, de développement de produits et d'amélioration de la qualité dans une perspective d'éco-efficience. Le STELA est coordonné par **Andrée Lagacé**.



Quelques exemples de retombées issus du Centre STELA :

- La création par le doctorant **Scott Benoît** d'un logiciel de simulation de l'éco-efficience en transformation laitière, dans le cadre des travaux de la Chaire de recherche CRSNG-Novalait en efficacité des procédés de transformation, est un exemple de recherche adaptée aux besoins de l'industrie.
- Le *Journal of Dairy Science* a retenu à titre de *Choix de l'éditeur* une publication de février 2017 d'une équipe du STELA portant sur le bio-encrassement des membranes de filtration par les fluides laitiers.
- Le chercheur **Jean-Christophe Vuilleumard** a été nommé pour diriger la 3^{ème} édition de l'ouvrage collectif *Science et technologie du lait* produit par la Fondation de technologie laitière du Québec (FTLQ). Cette édition revue et augmentée représente un document de référence important pour les travailleurs de l'industrie, d'ici et d'ailleurs dans le monde. Six chercheurs du STELA ont contribué à la rédaction de différents chapitres. La FTLQ redistribue les bénéfices générés par la vente du volume sous forme de bourses aux étudiantes et étudiants des programmes de sciences laitières de niveau collégial et universitaire.



LE CENTRE D'EXPERTISE POIDS-IMAGE- ALIMENTATION (CEPIA)

Directrice scientifique :
Catherine Bégin



CENTRE
D'EXPERTISE
POIDS . IMAGE
ALIMENTATION

Les activités du CEPIA sont dirigées par **Catherine Bégin** et se déploient en trois grands piliers, soit la recherche, la formation et le transfert des connaissances par le biais de services cliniques offerts au grand public. Au plan clinique, le CEPIA offre des services spécialisés aux personnes qui présentent des difficultés liées au poids, à l'alimentation ou à l'image corporelle et dispose d'une expertise spécialisée sur le trouble d'accès hyperphagique. L'équipe multidisciplinaire est composée de 5 psychologues, d'une nutritionniste, d'une travailleuse sociale ainsi que d'une kinésiologue. Disposant d'un lieu physique dédié au sein du Pavillon des services à l'INAF, l'espace clinique offre l'accès à des équipements de pointe (caméras, matériel informatique) faisant du CEPIA un lieu unique pour l'expérience étudiante et le développement de personnel hautement qualifié.

Les avancées récentes ont permis au Centre de se positionner comme une ressource clé au sein du continuum de soins du réseau de la santé. Au niveau de la recherche, la programmation scientifique s'articule autour du profilage des personnes qui consultent le CEPIA en se basant sur des indicateurs psychologiques, sociaux et nutritionnels, de même que par une évaluation systématique de l'efficacité des services offerts. Chaque personne qui sollicite le CEPIA a l'opportunité de remplir, en ligne, une batterie de questionnaires et d'obtenir une rétroaction informatisée qui décrit leurs comportements et attitudes alimentaires, leurs expériences de vie et leur profil psychologique. L'approche intersectorielle spécialisée du CEPIA se démarque par ses résultats cliniques importants et durables, de même que par la diversification et l'augmentation constante des sources de référencement par les GMF, les professionnelles et professionnels du CIUSSS et d'autres cliniques de la région.

Quelques faits saillants :

- La réalisation d'environ 3000 consultations individuelles et plus d'une trentaine de consultations de groupe par année;
- La formation de plus de 10 étudiantes et étudiants gradués en psychologie et l'accueil de stagiaires en nutrition;
- L'obtention de sources de financement afin de développer une plateforme Web éducative et curative sur le trouble d'accès hyperphagique, une innovation sociale très prometteuse dans le domaine.



L'OBSERVATOIRE DE LA QUALITÉ DE L'OFFRE ALIMENTAIRE

Directrice scientifique :
Véronique Provencher



L'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire a pour mission de suivre l'évolution de l'offre alimentaire pour contribuer à améliorer la qualité et l'accessibilité. Ses travaux sont en appui à deux Politiques gouvernementales que sont la PGPS ainsi que la Politique bioalimentaire 2018-2025 - Alimenter notre monde du MAPAQ. Dirigé par **Véronique Provencher** et **Laurélie Trudel**, l'Observatoire compte sur un réseau de 12 chercheuses et chercheurs et une gouvernance très participative. Parmi les travaux d'envergure réalisés, notons :

- Le portrait nutritionnel de l'offre et des achats de 14 catégories d'aliments totalisant près de 5000 produits dont les données de ventes couvrent en moyenne 80 % des ventes d'aliments au Québec;
- L'élaboration d'une définition commune ayant permis d'identifier les critères d'évaluation et de suivi pertinents dans différents milieux de vie;

- L'identification d'outils permettant l'évaluation et le suivi de la qualité de l'offre en milieu institutionnel hospitalier, en collaboration avec les utilisateurs clés dont les gestionnaires de service alimentaire;
- La mise en place d'une démarche structurée de gouvernance exemplaire et de conduite responsable en recherche;
- Le développement d'un projet pilote de mobilisation des connaissances, *Mobiliser pour passer à l'action*, avec des partenaires de la filière des pains au Québec. Ce projet permettra de développer une plateforme web de diffusion des connaissances agile, utile à l'action et en appui à l'innovation.

CONSORTIA DE RECHERCHE



Consortium Neurophénols

Issues d'une vaste collaboration de recherche France-Québec ayant permis la réalisation d'études cliniques multicentriques, les retombées générées par ce consortium initié en 2011 se poursuivent. Pour la partie québécoise, ce projet a impliqué les chercheurs **Yves Desjardins**, **Frédéric Calon**, **Carol Hudon** et la chercheuse **Stéphanie Dudonné**. Du côté de la France, plusieurs scientifiques ont été impliqués dans le déploiement du Consortium Neurophénols dont l'équipe de Nutrineuro dirigée par Sophie Layé de l'INRAE et de l'Université de Bordeaux. L'objectif de ce projet qui implique les entreprises Diana Foods, Atrium Innovation, Fruit d'Or et ActivInside visait le développement de suppléments efficaces afin de ralentir le déclin cognitif. Fruits d'une première étude multicentrique, de tels produits sont aujourd'hui commercialisés sous le nom de *Cerebelle*, *Phenomind*, *Mémophénol* et *Optimized curcumin with Neurophenol*. Ces produits se sont mérités des prix dans les salons d'innovation. Ce projet a permis la formation de quatre doctorants et stagiaires postdoctoraux et 10 articles scientifiques.

Ce projet a été financé, en France, par le Fonds Unique Interministériel (FUI), le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) et plusieurs collectivités territoriales. Du côté canadien, les co-financements ont été apportés par le gouvernement du Québec et la Ville de Québec.



[Visionner la vidéo](#) de présentation du projet.



CONSORTIA DE RECHERCHE (suite)

➤ Consortium Nutribiota

Le Consortium Nutribiota a été initié en 2016 à Québec sous le leadership de l'INAF avec la participation des créneaux ACCORD Aliments Santé et AgroBoréal, le pôle de compétitivité belge Wagralim, et du Centre européen nutrition santé (CENS) de France. L'objectif du consortium est de soutenir le développement de projets collaboratifs autour du thème des prébiotiques. Les principales chercheuses et les principaux chercheurs impliqués sont **André Marette**, **Yves Desjardins**, **Denis Roy** et **Émile Lévy** de l'INAF, Martine Laville et Julie-Anne Nazare de l'Université de Lyon ainsi que Patrice Cani de l'Université Catholique de Louvain en Belgique.

À ce jour, les travaux du Consortium Nutribiota ont généré trois projets d'envergure. Le projet *SINFONI* initié par l'équipe de Lyon vise le développement d'aliments ciblant le profil inflammatoire pour la prévention du risque cardiométabolique et implique le leader mondial Mondelez. Le projet *Nutrimicrobiota*, piloté par Patrice Cani et impliquant **André Marette** et **Geneviève Pilon** vise quant à lui le développement et la validation de nouveaux extraits végétaux pour contrer les désordres métaboliques et hépatiques par une modulation du microbiote intestinal. Supporté par le Pôle Wagralim, il implique les entreprises belges Ortis et Cosucra. Au Québec, un projet dirigé par **Denis Roy** et financé par le consortium RITA implique l'entreprise Fruit d'Or. Ce projet s'intéresse au rôle de la fermentation de petits fruits sur les composants actifs.

➤ Consortium RITA

Le Consortium de Recherche et d'Innovation sur la Transformation Alimentaire (RITA), lancé en 2017, se déploie sous la direction scientifique de **Salwa Karboune**. Le RITA constitue une plateforme québécoise de collaboration entre les établissements de recherche et l'industrie de la transformation alimentaire. Le Consortium dispose de trois plateformes complémentaires : 1) Réseaux de cocréation, 2) Projets de recherche et de transfert technologique collaboratifs et compétitifs; 3) Formation continue. La plateforme de réseaux de cocréation regroupe de multiples entreprises de différents secteurs de la transformation alimentaire au Québec ainsi que des chercheuses et des chercheurs de plusieurs institutions. Le premier réseau s'est intéressé à l'amélioration de la durée de vie des produits à travers l'utilisation des ingrédients naturels et des technologies de conservation douce. Le second réseau porte sur l'intégration de la recherche et du transfert sur la naturalité, les technologies douces et la durabilité.

Le nombre de chercheuses et de chercheurs de l'INAF est passé de six dans le premier réseau à 16 dans le deuxième. Le deuxième réseau, initié en 2019, regroupe actuellement 17 entreprises, des chercheuses et chercheurs de 10 institutions et totalise un investissement de plus de 2,8 M\$ financé par le MAPAQ, le MEI et des industriels, de tailles diverses de PME aux grandes entreprises. Les chercheuses et les chercheurs de l'INAF participent également activement dans la plateforme de projets de recherche collaborative et compétitive de RITA. Deux projets avec un budget total de 350 000\$ sont en cours et chacun de ces projets réunit deux entreprises partenaires du secteur de la transformation alimentaire et un chercheur québécois.

CONSORTIA DE RECHERCHE (suite)

➤ Consortium sur la valorisation de biomasses marine et végétale du Québec

Lancé en 2019, ce consortium allie les forces de trois équipes de recherche sous la direction des chercheurs **André Marette**, **Paul Angers** et Russell Tweddell. Cet ambitieux projet de valorisation de biomasse a pour objectif de développer de nouveaux extraits riches en polyphénols et en oméga-3 formulés à partir de résidus de biomasses marines, fruitières et forestières. Le financement obtenu s'élève à 1,5 M\$ pour trois ans et implique le CRIBIQ, le CRSNG et l'UMIMicroMeNu. Réel levier d'innovation, le consortium a su rallier les leaders québécois dont les entreprises Silicycle, Fruit d'Or et Coopérative Ferland-Boileau.

➤ Consortium international Genetic Investigation of ANthropometric Traits (GIANT)

Marie-Claude Vohl et **Louis Pérusse** participent aux travaux du consortium international Genetic Investigation of ANthropometric Traits (GIANT). Des publications dans des revues à fort impact ont été publiées au cours des quatre dernières années : *Nature Communications* (n=4), *Plos Genetics* (n=2).



Les membres du consortium se sont rencontrés pour lancer officiellement leurs activités dans le cadre 41^{ème} congrès de l'Association québécoise de l'industrie de la pêche (AQIP).

➤ Consortium pour la valorisation des produits et coproduits marins

L'INAF s'est associé aux leaders que sont Merinov et Cintech Agroalimentaire pour le développement d'un consortium de recherche et d'innovation en appui à l'industrie des pêches du Québec. Le consortium propose un ensemble d'activités complémentaires visant la valorisation des produits et des coproduits issus de la transformation du homard et du crabe pour le marché de l'alimentation. Le projet a obtenu un financement du CRIBIQ, du CRSNG et des entreprises partenaires pour une somme totale de 1,4 M\$. Démarré en janvier 2020, le projet se réalisera sur trois ans et permettra également la formation de personnel hautement qualifié. Les scientifiques impliqués dans ce consortium sont **Lucie Beaulieu**, **Alain Doyen** et **André Marette** de l'Université Laval, **Jean-Yves Lecompte** de Cintech Agroalimentaire, **Ali Bayané** et **Laurent Girault** de Merinov.

UNITÉ MIXTE

En 2018, l'Université Laval et l'ITHQ ont uni leurs forces avec le support de la Société des casinos du Québec, partenaire fondateur, afin de créer une unité mixte de recherche en gastronomie, le GastronomiQc Lab. La gastronomie y est étudiée sous différents angles par des approches interdisciplinaires et collaboratives afin de mettre en valeur les savoir-faire distinctifs du Québec. Des sujets liés à la gestion d'entreprises de restauration y sont notamment abordés, tels que les modèles d'affaires innovants, les facteurs de pérennité des entreprises, l'écoefficient en restauration, les défis de l'approvisionnement en produits locaux. Des projets portant sur une meilleure connaissance des produits, usages et techniques culinaires distinctifs du Québec sont également au cœur des activités du GastronomiQc Lab. Mentionnons en exemples des initiatives telles que caractériser, par l'implication de cuisiniers professionnels, la riche diversité de saveurs et d'arômes qu'offrent certains produits forestiers comestibles, documenter la fonctionnalité culinaire de produits locaux d'intérêt jusque-là peu étudiés. Impliquant



La cuisine atelier : complexe culinaire de l'INAF.

bien souvent des experts de la restauration, ces initiatives offrent un appui aux filières émergentes pour mettre en valeur leurs produits. Autant d'occasions au GastronomiQc Lab de *Réunir le savoir savoureux!*

Quelques faits saillants :

- Entre 2018 et 2020, c'est plus de 20 professeures et professeurs des deux institutions (en provenance de quatre facultés à l'Université Laval), impliqués dans plus de 20 projets, impliquant le milieu et permettant la formation de 29 étudiantes et étudiants de tous les cycles universitaires incluant même certains de niveau collégial.
- Trois Rendez-vous thématiques et un premier Symposium du GastronomiQc Lab *Vers une gastronomie responsable : approches et actions en restauration, des occasions de réseauter, de discuter des besoins et de s'alimenter des savoirs et savoir-faire.*



De gauche à droite: Sylvie Turgeon, directrice de l'INAF et Véronique Perreault, chercheuse à l'ITHQ. Elles sont toutes deux codirectrices du GastronomiQc Lab.

« Nous sommes fières de contribuer à la formation d'une nouvelle génération de professionnelles et professionnels hautement qualifiés et sensibilisés aux enjeux de l'industrie bioalimentaire québécoise et au bénéfice de la consolidation des liens intersectoriels par la recherche. »

*Sylvie Turgeon, Université Laval et Véronique Perreault, ITHQ,
co-directrices du GastronomiQc Lab*

S'ASSOCIER POUR UNE RECHERCHE SANS FRONTIÈRES

ENTENTES ET PROJETS INTERNATIONAUX

Les collaborations développées et facilitées par l'INAF sur la scène internationale permettent de propulser et de dynamiser sa recherche et son réseau et de se positionner en tant que leader mondial en alimentation durable. Par son ouverture sur le monde, l'INAF agrandit son réseau d'expertises complémentaires pour répondre aux grands enjeux d'aujourd'hui, notamment dans les domaines stratégiques suivants: éco-procédés, antimicrobiens naturels, valorisation de protéines végétales et coproduits alimentaires, microbiote intestinal, nutrition et santé du cerveau et aspects réglementaires.

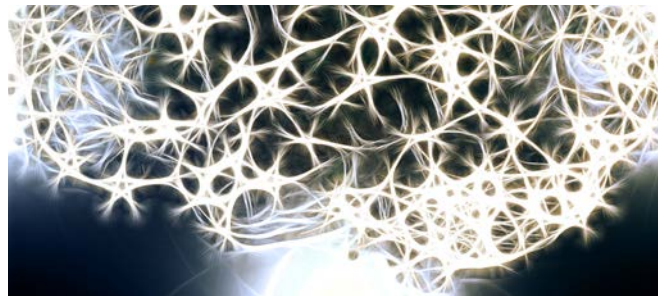


ACCÉLÉRER L'AVANCEMENT DES CONNAISSANCES

LE LABORATOIRE INTERNATIONAL ASSOCIÉ (LIA) OPTINUTRIBRAIN



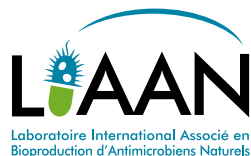
Le LIA OptiNutriBrain est une initiative conjointe de l'INAF et de NutriNeuro issue de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et de l'Université de Bordeaux. OptiNutriBrain vise à être une référence mondiale dans le domaine de la nutrition et de la santé du cerveau. L'objectif général de ce laboratoire est d'étudier et de définir les effets d'une nutrition optimisée sur le fonctionnement cérébral et le bien-être et ses effets protecteurs vis-à-vis du développement de pathologies neuropsychiatriques et neurodégénératives tout au long de la vie. Les co-directeurs sont **Frédéric Calon** (Université Laval) et **Sophie Layé** (Université Bordeaux, INRA) et la coordonnatrice est **Éliane Picard-Deland**.



Quelques faits saillants :

- Le LIA OptiNutriBrain a permis la formation de huit stagiaires postdoctoraux; 13 doctorantes et doctorants (dont quatre cotutelles); 16 étudiantes et étudiants à la maîtrise; quatre stagiaires;
- Quinze projets de recherche dont deux études cliniques multicentriques impliquant neuf industriels et trois pôles de compétitivité français;
- Quinze publications internationales conjointes et plus de 90 autres publications par les scientifiques d'OptiNutriBrain;
- Deux brevets, trois produits mis sur le marché, un prix projet (Agrimip) et un prix produit (VitaFood);
- Deux projets Neuronalg, un financé en France et l'autre au Québec, synergiques et impliquant des producteurs et transformateurs d'algues du Québec et de la France;
- Neuf activités de transfert impliquant des industriels, 12 conférences grand public, création d'une bande dessinée inspirée du projet Neuronalg, près de 50 articles dans les journaux et sur le web, plus d'une dizaine d'entrevues à la radio et à la télévision.

LE LABORATOIRE INTERNATIONAL ASSOCIÉ EN BIOPRODUCTION D'ANTIMICROBIENS NATURELS (LIAAN)



Le **LIAAN** est un projet conjoint impliquant l'INAF et le laboratoire régional de recherche en agroalimentaire et biotechnologie de l'Institut Charles Viollette de l'Université de Lille (ICV). Les co-directeurs et co-directeurs scientifiques sont **Laurent Bazinet** et **Ismail Fliss** ainsi que Rozenn Ravallec et Vincent Phalip (ICV). Il est coordonné par **Éliane Picard-Deland**. Renouvelé en 2020 pour cinq ans par les institutions partenaires, les expertises complémentaires des équipes de ces chercheuses et chercheurs dans les domaines de la qualité des aliments, de la valorisation des co-produits alimentaires, de l'innocuité alimentaire et du génie des procédés sont des atouts de taille pour l'avancement des connaissances dans un domaine où plusieurs enjeux sociétaux sont majeurs.



Lancement du LIA à l'Université Lille 1, le 25-26 avril 2016, Lille.



Quelques faits saillants :

- La formation de huit stagiaires postdoctoraux; 17 doctorantes et doctorants (dont quatre cotutelles); neuf étudiantes et étudiants à la maîtrise; deux stagiaires;
- Plus de 20 projets de recherche réalisés dont 12 projets de recherche et de thèses conjoints. Certains projets d'envergure (700 000 \$) réunissent des industriels de la France et du Québec pour trouver des solutions innovantes à la valorisation du sang d'abattage des abattoirs;
- 22 publications dont 12 publications internationales conjointes 2015-2019; 43 conférences scientifiques et 70 affiches présentées lors de congrès;
- Neuf activités de transfert impliquant des industriels, quatre demi-journées thématiques diffusées à Lille et au Québec par visioconférence et 20 articles de vulgarisation.

« Cette collaboration, basée sur la complémentarité et l'expertise des deux unités de recherche, l'INAF de l'Université Laval et l'Institut Charles Viollette de l'Université de Lille, a permis l'obtention de nombreux résultats au travers de projets conjoints financés et par l'implication de jeunes chercheuses et chercheurs des deux pays. Véritable atout d'enseignement et de recherche pour chacune des universités, ce LIA permet également d'avoir un réel effet levier pour déposer des projets d'envergure en commun et obtenir des financements qui regroupent plusieurs entreprises françaises et canadiennes. »

Rozenn Ravallec, chercheuse à l'Institut Charles Viollette, co-directrice du LIAAN

LE LABORATOIRE INTERNATIONAL ASSOCIÉ (LIA) MÉDINORD

Le LIA Médinord est dirigé par le chercheur **Yves Desjardins** et rassemble des chercheuses et des chercheurs de l'INAF et du Conseil national de recherche de Bari en Italie. L'objectif de Médinord est d'étudier les synergies potentielles entre une diète nordique et une diète méditerranéenne. Les chercheuses et chercheurs membres de l'INAF impliqués dans cette collaboration incluent **Paul Angers**, **Stéphanie Dudonné** et **André Marette**. Du côté italien, les chercheuses sont Angela Cardinali et Isabella D'Antuono.



Quelques faits saillants :

- La réalisation de deux projets visant à étudier la biodisponibilité et la valorisation des polyphénols (verbascosides) récupérés des co-produits de fabrication d'huile d'olive. Ces projets ont reçu du financement d'un accord bilatéral Italie-Québec, du programme Engage du CRSNG et de l'UMIMicroMenu. L'entreprise Maison Orphée a également participé au projet.
- Un séjour de trois mois de la chercheuse italienne Isabella D'Antuono dans le laboratoire du chercheur **Yves Desjardins** pour réaliser des expériences de digestions artificielles à partir d'extraits d'olive.
- La tenue d'un premier événement conjoint, basé sur un transfert de savoir-faire de l'équipe de BÉNÉFIQ pour la tenue d'une première édition d'InnoFood Med à Bari en Italie, du 13-16 mars 2019 a permis d'accueillir 150 participantes et participants.

UNITÉ MIXTE INTERNATIONALE EN RECHERCHE CHIMIQUE ET BIOMOLÉCULAIRE DU MICROBIOME ET SON IMPACT SUR LA SANTÉ MÉTABOLIQUE ET LA NUTRITION (UMI MICROMENU)

L'UMIMicroMenu menée par **Vincenzo Di Marzo** a pour objectif de développer des projets de recherche, d'innovation, d'éducation et de transfert des connaissances dans le domaine de l'étude du microbiome. Supporté financièrement par Sentinelle Nord, l'UMI rassemble des chercheuses et des chercheurs de l'INAF et de l'IUCPQ qui collaborent avec des chercheuses et des chercheurs du Centre national de recherches de Naples en Italie.

Quelques faits saillants :

- L'accueil de quatre stagiaires postdoctoraux;
- Le financement de 10 projets pilotes pour un montant total de 1 M\$. Les neuf équipes supportées incluent quatre membres de l'INAF sur des sujets aussi variés que : la compréhension et l'exploitation des métabolites microbiens des polyphénols basée sur une approche chimio-informatique; le rôle de différents extraits issus de la biomasse nordique sur la modulation du microbiote intestinal et les maladies cardiométaboliques; le développement des produits symbiotiques et postbiotiques uniques à partir de baies nordiques

comme sources de polyphénols et de bactéries lactiques indigènes; l'effet de la consommation quotidienne de Bio-K + 50B® sur l'axe microbiome intestinal-endocannabinoïdome chez les sujets atteints de diabète de type 2;

- Tenue de deux rencontres internationales en Italie et au Québec en marge de BÉNÉFIQ;
- Tenue d'un symposium international en marge de Sentinelle Nord.



RÉSEAU DE RECHERCHE INTERNATIONAL (RRI) FOOD4BRAINHEALTH

En 2019, le Réseau de Recherche International (RRI) Food4BrainHealth a émergé du LIA OptiNutribrain et regroupe des leaders de 13 institutions dans les domaines de la neuroscience et de la nutrition en France et au Canada dont l'Université Laval, l'INRA et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Food4BrainHealth vise à fournir des données scientifiques solides pour définir les bases d'une nutrition optimisée pour la santé du cerveau. Cette initiative réunira les principaux établissements de recherche publics afin de promouvoir les interactions scientifiques entre les groupes multidisciplinaires des deux pays. Les co-directrices et co-directeurs sont Sophie Layé (Université de Bordeaux) et **Frédéric Calon** (Université Laval). Les participantes et participants sont des équipes des laboratoires suivants : CSGA (Dijon, France), Institut MICALIS (Jouy-en-Josas, France), Université de Laval (Québec, Canada), Université McGill (Montréal, Canada), Université de Sherbrooke (Sherbrooke, Canada), Université de Toronto (Toronto, Canada), Université de Montréal (Montréal, Canada).



Sophie D'Amours, Rectrice de l'Université Laval et Philippe Manguin, Président Directeur Général INRA.

DES COLLABORATIONS FRUCTUEUSES

Cuba

En 2017, la chercheuse **Cristina Ratti** a pris les rênes du projet de collaboration Québec-Cuba avec l'Universidad de Cienfuegos intitulé *Seguridad alimentaria y desarrollo frutícola en la región de Cienfuegos : producción, transformación y conservación*, financé par le Ministère de Relations Internationales (MRI) du Québec. Plusieurs échanges ont permis à des chercheuses et chercheurs du Québec et de Cuba de venir échanger et parfaire leurs savoir-faire. Ce projet a aussi permis d'accueillir le Ministre des Relations Internationales de Cuba, M. Marcelino Medina Gonzalez, et la Consule Générale de Cuba à Montréal, Mme Mara Bilbao.

Mexique

C'est grâce à un financement du MRI du Québec que les chercheuses **Cristina Ratti**, **Linda Saucier** et **Lucie Beaulieu** entretiennent des liens avec les chercheuses et les chercheurs de l'ITESO (Guadalajara) au Mexique. Les thèmes scientifiques couverts par ces échanges incluent le séchage des micro- et macroalgues. Ce projet a permis l'accueil des partenaires mexicains du 8-12 mai 2017 (Raquel Zuniga, David Gudino, Laura Estela Arias) par **Cristina Ratti** et **Lucie Beaulieu** dans le cadre du 85^e Congrès de l'ACFAS afin de présenter les résultats de recherche de ce projet ainsi que la visite du laboratoire de **Sébastien Deschênes** à l'UQAR. **Cristina Ratti** et **Lucie Beaulieu** ont quant à elles participé du 1-8 novembre 2017 au 19^{ème} Congrès International d'Innocuité Alimentaire au Mexique.

Afrique de l'Ouest

C'est sous le leadership de la Plateforme d'Analyse des Risques et d'Excellence en Réglementation des Aliments (PARERA), dirigé par **Samuel Godefroy**, qu'en 2017-2019 a été créé une communauté d'experts réglementaires en Afrique de l'Ouest pour supporter l'harmonisation des méthodes d'analyse des aliments. Ce projet a été financé par l'Agence américaine pour le développement international (USAID) et le Département américain de l'Agriculture (USDA), en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'*Association of Official Analytical Chemists* (AOAC) et des partenaires industriels.

Lien vers la vidéo du projet : [Atelier de formation sur les méthodes d'analyses des aliments, Abidjan 2018](#). D'autres formations sont à venir sur le continent Africain.

Émirats Arabes unis

Un atelier et des conférences sur la gestion et la prévention de la fraude alimentaire a été organisé par la plateforme PARERA (**Samuel Godefroy**) en octobre 2018 dans le cadre de la 12^{ème} Conférence internationale sur la sécurité alimentaire de Dubaï. Cet événement, qui fait suite aux précédents événements organisés par PARERA sur ce même thème (Québec, avril 2017; Beijing, novembre 2017) a réuni l'OMS, la FAO ainsi que des acteurs de l'industrie et du milieu réglementaire et académique. Cet événement a été organisé en collaboration avec DIFSC, AOAC, Queen's University Belfast, Mars, Danone, Environex et r-Biopharm.





📍 Tunisie

Un projet d'envergure impliquant l'équipe d'**Ismaïl Fliss** a été développé en Tunisie pour évaluer la capacité de bactériocines à inhiber des micro-organismes multirésistants aux antibiotiques et à déterminer leur potentiel en tant qu'alternative aux antibiotiques dans la filière avicole. Ce projet bénéficie d'un financement de 1,8 M\$ provenant du Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI) et le *Department of Health and Social Care* (DHSC) du Royaume-Uni. Il réunit des chercheuses et des chercheurs de l'Université Laval, de l'École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet (ENMV, Sidi Thabet, Tunisie), de l'Institut Supérieur des Sciences Biologiques Appliquées de Tunis (ISSBAT, Tunis, Tunisie), du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, Paris, France) et de l'Université de La Rioja (Logroño, Espagne).

📍 Allemagne

Marie-Claude Vohl et Elin Grundberg (McGill University) participent au projet d'envergure *The Obesity Epigenomics Trilateral Project* (EpiTriO) financé par les IRSC et le FRQS dans le cadre de l'appel à projets France-Allemagne-Canada sur l'épigénomique des maladies complexes. D'autres collaborations internationales sont en cours en nutriginomique, notamment sur la thématique de l'identification des facteurs génétiques associés à la réponse des triglycérides plasmatiques en réponse à une supplémentation aux acides gras oméga-3.



Mission en Tunisie de l'équipe d'Ismaïl Fliss.

📍 France

Renée Michaud, Laurélie Trudel et Ronan Corcuff ont participé du 12 au 16 juin 2017 à une mission organisée par Québec International sur l'innovation alimentaire par la cocréation. Lors de cette mission en France et en Belgique, nos collègues ont pu expérimenter eux-mêmes la cocréation culinaire et se former aux méthodologies du Centre Culinaire Contemporain de Rennes, participer au congrès NutrEvent à Lille, et faire connaissance avec les membres du Smart Gastronomy Lab, laboratoire vivant cocréatif agroalimentaire de l'Université de Liège à Gembloux. Cette semaine intense et enrichissante a permis de développer à l'INAF de nouveaux outils d'innovation accessibles aux chercheuses, chercheurs, à la recherche et à l'industrie.

📍 États Unis

En avril 2017 **Renée Michaud** a fait partie d'une délégation de 10 entreprises québécoises ayant participé à une mission économique à New York. En compagnie du maire de Québec, Régis Labeaume, se trouvaient notamment le directeur général de Québec International, Carl Viel. Leur présence avait pour but de promouvoir le savoir-faire de la région de Québec dans le design et la fabrication de produits manufacturés, la gastronomie québécoise et l'innovation en bioalimentaire issu de l'INAF et de s'inspirer pour mettre en place le futur incubateur alimentaire du Grand Marché de Québec.

NOS MEMBRES EN ANNÉE D'ÉTUDES ET DE FORMATION



Julie Jean



Cristina Ratti



Sophie Desroches



Steve Labrie

Le chercheuse, **Julie Jean**, a séjourné en 2016 au Centre de recherche et développement de Nestlé à Vevey en Suisse. Son séjour au sein de l'Unité de *Food Safety Microbiology* avec la chercheuse Sophie Zuber a porté sur les alternatives d'inactivation des bactéries et virus pathogènes dans les baies.

Cristina Ratti a réalisé son année d'étude et de recherche (AÉR) au Département de Chimie 2018-2019 (groupe de Génie Chimique) de la Faculté des Sciences de l'Université des Îles Baléares (UIB, Palma de Majorque, Espagne). Le but du projet était de trouver des méthodes performantes de séparation des composés bioactifs à partir des déchets alimentaires issus de sources végétales, en utilisant des procédés d'extraction verts.

Sophie Desroches a consacré le mois de juillet 2018 à parfaire ses connaissances sur les approches méthodologiques utilisées pour étudier les médias sociaux en tant que stratégie de transfert des connaissances en nutrition. Son séjour a eu lieu au *Centre for Health and Social Media*, University of Connecticut.

Dans le cadre de son AÉR, **Steve Labrie** a séjourné à l'Université de Lille du 23 février au 7 mars 2020. Il en a profité pour donner quatre conférences, rencontrer trois partenaires industriels et instaurer de nouveaux projets de recherche dans le cadre du LIAAN et du centre STELA.





ATTIRER DES CHERCHEUSES ET CHERCHEURS D'AILLEURS

Kateryna Krylova, Ph.D., professeure de microbiologie de l'Université nationale d'Odessa en Ukraine a séjourné de septembre 2019 à août 2020 dans le laboratoire de **Mohammed Aider**. Son séjour a permis d'étudier l'adaptabilité des bactéries pathogènes dans un milieu contenant des solutions aqueuses électro-activées en vue de comprendre si elles développent de la résistance. Cette étude est une contribution significative pour valider le potentiel d'utilisation des solutions électro-activées dans la conservation des aliments en tant que saumure ou solutions de lavage.

Clare Llewellyn, professeure associée en obésité au département *Research Department of Behavioural Science and Health University College London* à Londres en Angleterre fut l'invitée de **Louis Pérusse** en 2019. La visite s'inscrivait dans le cadre d'un projet pilote de recherche supporté par l'INAF intitulé *Nutritional and behavioral mediators of genetic susceptibility to obesity* et avait pour but de préparer une demande de subvention aux IRSC.

En 2018, Françoise Nau de l'Agro-Campus Ouest, STLO, INRA a fait un court séjour d'une semaine dans le laboratoire de **Sylvie Turgeon**. Elle a participé à l'enseignement d'un cours sur les œufs et rencontré différentes chercheuses et différents chercheurs de l'INAF dans le but de développer des collaborations sur les sujets des ovoproduits et plus largement des collaborations à développer entre le STLO-INRA et l'INAF de l'Université Laval.

Denis Roy a accueilli la professeure Juliana Teixeira de Magalhães de l'*University Federal of São João del-Rei* du Brésil, d'août à novembre 2016. L'objectif était de perfectionner ses connaissances sur les analyses microbiologiques et génomiques des bactéries lactiques. Un typage de souches probiotiques a été réalisé, ce qui a permis de contribuer à un projet dont l'article a été soumis à un journal scientifique.

Donatien Kaboré du Département Technologie Alimentaire du Burkina Faso a séjourné en juillet 2019 dans le laboratoire de **Denis Roy**. L'objectif de son séjour était d'approfondir ses connaissances sur les méthodes récentes en microbiologie et en biologie moléculaire sur les bactéries.

Fernando Siller Lopéz de l'*Universidad Libre Seccional Pereira* en Colombie était à l'INAF du 5 au 12 octobre 2019 dans le but de rencontrer les membres du laboratoire de génomique de **Denis Roy** et d'établir des collaborations futures en plus d'acquérir des connaissances sur la métagénomique et la métataxonomique.

Cristoforo Silvestri s'est joint à l'équipe de **Vincenzo Di Marzo** de l'INAF et de l'IUCPQ en septembre 2017. Il a depuis été embauché à titre de chercheur par la Faculté de médecine et a rejoint officiellement les chercheurs de la CERC-MEND. Ses travaux visent à évaluer la relation entre les changements dans l'endocannabinoïdome en réponse aux composants nutritionnels et nutraceutiques (y compris les acides gras alimentaires et les cannabinoïdes) en relation avec les effets métaboliques associés.

Steve Labrie a accueilli le chercheur Éric Dugat-Bony de l'INRAE du 1^{er} février 2018 au 31 janvier 2019. Ce séjour a été rendu possible grâce à une bourse AgreeSkill.

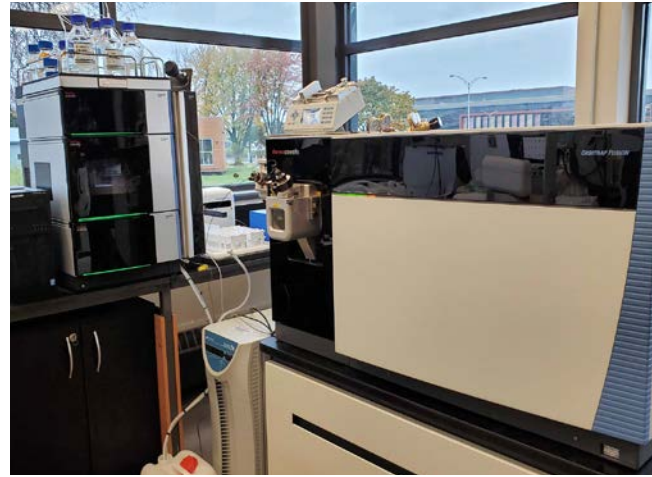
NOS PLATEFORMES ET INFRASTRUCTURES : MAILLONS ESSENTIELS DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Pour la période de 2016 à 2020, des chercheuses et des chercheurs de l'INAF ont acquis plusieurs équipements de pointe par l'entremise de subventions de la FCI pour une somme avoisinant les 14 millions de dollars. Plusieurs de ces équipements sont situés au Pavillon Paul-Comtois de l'Université Laval dont un chromatographe en phase liquide à haute performance, une plateforme pour l'étude des modifications structurales et des interactions protéiques ainsi qu'un système robotisé pour la manipulation et l'imagerie de colonies microbiennes. D'autres équipements de pointe ont été installés au Pavillon des Services et intégrés au sein des plateformes de l'INAF.

SERVICES ANALYTIQUES DES ANALYSES À VOTRE SERVICE !

➔ Valoriser les produits par une connaissance détaillée de leur composition

Les services de chimie analytique des aliments reposent sur un ensemble d'équipements de pointe permettant la caractérisation et la quantification d'une large gamme de molécules fonctionnelles et bioactives issues de diverses matrices alimentaires. Qu'il s'agisse de sucres, de protéines, de lipides, d'acides organiques ou encore de polyphénols, plusieurs molécules d'intérêt peuvent être analysées par les experts de l'INAF. Hormis les molécules d'origine alimentaire, la plateforme de chimie analytique est également reconnue pour la réalisation d'analyses d'échantillons biologiques variés (urine, plasma, tissus, fèces) afin de valider l'effet de la consommation d'aliments spécifiques sur les fonctions métaboliques et la santé du consommateur. De 2016 à 2020, ce service coordonné par **Patricia Savard** a aidé une cinquantaine d'industriels québécois et canadiens à mieux caractériser leurs produits dans le but de développer des produits scientifiquement validés se démarquant sur le marché. Au niveau académique, son personnel hautement qualifié a été en soutien à une quarantaine d'équipes de recherche et a permis la réalisation de plus de 300 projets.



ÉTUDES PRÉCLINIQUES *IN VITRO* SPÉCIALISTES DE LA DIGESTION ET DES MICROBES INTESTINAUX

➤ L'impact de la digestion et du microbiote, un enjeu important

Avec ces six modèles de digestion différents, la plateforme de digestion *in vitro* permet de mimer de manière quasi parfaite le système digestif allant de l'estomac jusqu'aux intestins. Cette simulation permet de connaître, entre autres, la proportion de molécules assimilées, de tester des formules galéniques, d'évaluer le potentiel de pré- et probiotiques, d'identifier les métabolites produits lors de la digestion et de déterminer l'influence du composé ou de ses dérivés sur le microbiote intestinal. Depuis 2016, la plateforme a permis de réaliser une quarantaine de projets d'envergure avec 11 membres de l'INAF, ainsi qu'une dizaine de projets industriels financés par l'industrie.

➤ La survie et l'identification des micro-organismes : des données essentielles

Au volet digestion *in vitro*, s'ajoute le volet diversité microbienne visant à caractériser et à quantifier la diversité des communautés microbiennes contenues dans une large gamme de produits alimentaires. Grâce aux outils de la microbiologie conventionnelle et à notre plateforme génomique, il est possible de caractériser en détail l'écosystème microbien d'un aliment fermenté, d'une capsule contenant un mélange de probiotiques ou d'un microbiote intestinal. Autre élément distinctif de nos services : les utilisateurs ont accès à une collection unique de souches de bactéries lactiques pouvant être mises à profit dans la formulation d'aliments ou de compléments probiotiques.





UNITÉ D'INVESTIGATION CLINIQUE (UIC) UN ACCOMPAGNEMENT SCIENTIFIQUE

Inauguré en 2003 et coordonné par **Louise Corneau**, l'UIC de l'INAF est une infrastructure de recherche unique au Canada. Dotée d'installations modernes et d'équipements à la fine pointe de la technologie, cette unité de recherche d'une superficie de 501 m² permet de réaliser simultanément plusieurs projets d'envergure grâce à une équipe de chercheuses, chercheurs et professionnelles, professionnels expérimentés. De 2016 à 2020, 22 projets totalisant 5048 participantes et participants ont été réalisés dont :

16

études d'intervention nutritionnelle

3

études contrôlées et randomisées (régime alimentaire des participantes et participants contrôlé en fournissant tous les repas pendant une période allant de quelques semaines à plusieurs mois)

6

études partiellement contrôlées (certains aliments ou repas sont fournis aux participantes et participants)

5

études avec prise de suppléments (extraits de plantes, fruits et graines, capsules de prébiotique, etc.)

2

études portant sur la modification des habitudes et comportements alimentaires



2

études épidémiologiques

4

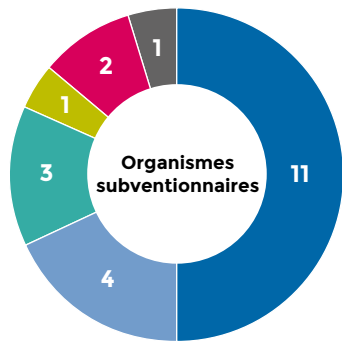
Études portant entre autres sur la validation d'outils nutritionnels, l'évaluation des comportements alimentaires dans certaines situations et l'étude du métabolisme lipidique

Parmi les 22 projets réalisés, deux projets multicentriques ont été menés conjointement avec d'autres établissements de recherche du Canada dont la *Healthy Heart Lipid Clinic* (St. Paul's Hospital) de Vancouver et le *Clinical Nutrition and Risk Factor Modification Centre* (St Michael's Hospital) de Toronto.

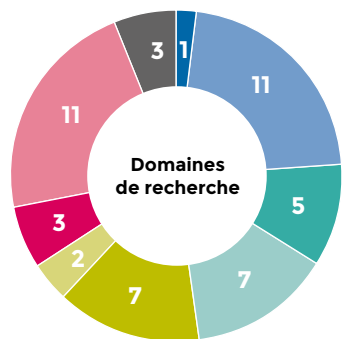
Le personnel de l'UIC utilisent des outils informatiques performants pour la réalisation des études nutritionnelles chez l'humain dont une plateforme web de gestion de projet appelée *Plateforme d'application fonctionnelle en nutrition* (FANI) qui permet de coordonner, via l'Internet, l'ensemble d'un projet de recherche, de sa conception à la collecte de données, en passant par la randomisation, le suivi des par-

ticipantes et des participants, la gestion des questionnaires, l'évaluation alimentaire et la production de rapports d'analyses. Ces outils conçus et développés par des chercheuses et chercheurs de l'UIC au cours des 15 dernières années font l'objet d'amélioration constante afin de mieux répondre aux besoins évolutifs des utilisateurs. La plateforme FANI est de plus en plus utilisée depuis les cinq dernières années pour des projets de recherche épidémiologiques (enquêtes, études de cohorte, études observationnelles, etc.) qui se déroulent entièrement sur le Web, ce qui permet de rejoindre des milliers de participantes et participants à travers le Québec et le Canada et même d'impliquer des chercheuses et chercheurs à l'international dans le cadre de projets multicentriques.

Quelques statistiques de l'UIC



- Publics (IRSC, CRSH, MAPAQ, etc.)
- Partenaires financiers
- Privés/partenaires industriels
- Publics/partenaires financiers
- Publics/partenaires industriels
- Projet non subventionné



- Perte de poids
- Métabolisme lipidique/ Maladies cardiovasculaires
- Métabolisme glucidique/diabète
- Syndrome métabolique
- Comportements/habitudes alimentaires
- Nutrition sportive/activités physiques
- Inflammation
- Microbiote
- Autres (santé mentale, validation d'outils d'évaluation alimentaire)

COMPLEXE CULINAIRE UNE CUISINE-LABORATOIRE À LA FINE POINTE DE LA TECHNOLOGIE

Une subvention d'équipe de la FCI, élaborée sous le leadership de **Sylvie Turgeon** et de **Renée Michaud** et neuf autres scientifiques aux compétences complémentaires, a permis à l'INAF de se doter de nouveaux espaces de recherche au Pavillon des services. Cette phase III du développement des infrastructures de l'INAF a aussi été soutenue financièrement par la FSAA, l'Université Laval et le Fonds Bourgeois. Cette infrastructure permettra d'approfondir les recherches en sciences comportementales et culinaires à travers des installations uniques au Canada. Celles-ci comprennent notamment une cuisine atelier pouvant accueillir de 16 à 24 personnes, une salle à manger, un laboratoire d'analyses physicochimiques et organoleptiques des aliments ainsi qu'un espace de création. La subvention a aussi permis l'agrandissement de l'UIC et l'ajout d'espaces de recherche afin d'y accueillir l'équipe de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire.



Utilisateurs des infrastructures du Complexe culinaire de l'INAF de 2018 à mars 2020

→ Travaux de recherche du GastronomiQc Lab

- Travail de labo : étudiants gradués (de façon continue depuis 2018)
- Rendez-vous avec des chefs et des partenaires du secteur bioalimentaire sur les produits boréaux

→ Camps aliment'erre de l'INAF Été 2018 et 2019

→ Ateliers culinaires de la relâche pour les jeunes

- Trois ateliers en mars 2019 et
- Cinq ateliers en mars 2020

→ Activités de co-création culinaire

- Dix

→ Ateliers culinaires dans le cadre de projets de recherche (avec participants de recherche)

- Sept (projet CuisiAlg et MEx)

→ Collaboration à des projets communautaires, projets d'entreprises sociales

- Deux (Aliments Ensemble et Cuisine africaine (projet de communication scientifique au grand public : communauté africaine))

→ Service à la communauté universitaire

- Concours C'est toi le Chef (Mon Équilibre UL) : Un (mars 2019)
- Cours de cuisine par les étudiants en Kinésiologie (Mon Équilibre UL) : Un (mars 2019)

→ Autres

- Tournage de capsules vidéo promotionnelles ou capsules télévisuelles (émissions de télé : L'Épicerie)

LA FORMATION À L'INAF : FORMER LES LEADERS DE DEMAIN

NOMBRE D'ÉTUDIANTS PAR ANNÉE

Années	Maîtrise	Doctorat	Postdoc
2016-2017	228	211	46
2017-2018	226	231	53
2018-2019	218	226	52
2019-2020	233	232	60
Total	905	900	211

LA VIE ÉTUDIANTE EN QUELQUES CHIFFRES

500

étudiantes et étudiants
de 2^{ème} et 3^{ème} cycles et stagiaires
postdoctoraux annuellement

146

boursières et boursiers
d'excellence

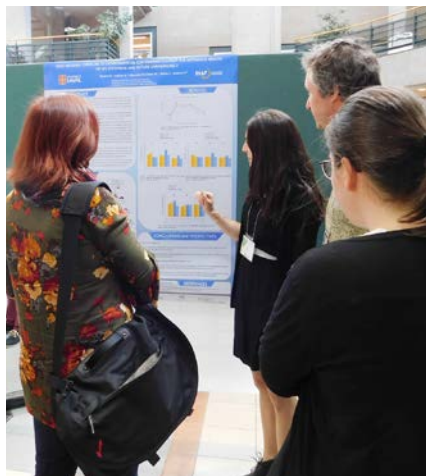
476

diplômées et diplômés
M.Sc. et Ph.D. entre
2016 et 2020

Chaque année, plus de 500 étudiantes et étudiants aux cycles supérieurs évoluent dans l'environnement de recherche de l'INAF. La formation unique offerte à l'INAF repose sur la qualité exceptionnelle des chercheurs et chercheurs et des professionnelles et professionnels, l'accès à des infrastructures de pointe et un environnement riche et stimulant axé sur une animation diversifiée incluant des activités réalisées conjointement avec les partenaires de l'INAF permettant à la relève d'acquérir des compétences transversales. Le caractère intersectoriel de l'INAF permet aux étudiantes et étudiants d'aborder des problématiques de recherche à l'interface des domaines des sciences pures et du génie, des sciences reliées à la production, la qualité et la transformation alimentaires, des sciences de la santé et des sciences sociales et ainsi, de développer une lecture 360 degrés des enjeux de leur domaine tout comme de développer un réseau de collaboration riche au cours de leur parcours académique.

La notoriété internationale de l'Institut attire un nombre croissant d'étudiantes et d'étudiants de l'étranger à réaliser des études supérieures ou des stages dans nos équipes. Nos étudiantes et étudiants gradués et stagiaires postdoctoraux proviennent de 32 pays différents. Les nombreuses ententes-cadres avec des centres de recherche et des universités facilitent la mobilité à l'intérieur du réseau de l'INAF ainsi qu'à l'international, en plus de donner lieu à des échanges interlaboratoires enrichissants pour les étudiantes et étudiants.

UN MILIEU DE FORMATION UNIQUE ET COLLABORATIF



**Une initiative
100 % étudiante!
Plus de 20
présentations
étudiantes et
4 conférences
de marque.**



SYMPOSIUM DES ÉTUDIANTS MEMBRES DE L'INAF

En 2016 s'est tenu le Symposium étudiant de l'INAF, une initiative 100 % étudiante. Visant à offrir un rayonnement à leurs projets, l'évènement scientifique a permis de regrouper des étudiantes et des étudiants de plusieurs disciplines de l'Université Laval, de l'Université de Montréal et de l'Université de Sherbrooke. Représentant les trois axes et les trois groupes d'intérêt de l'INAF, ces derniers ont offert des présentations de grande qualité tout au long de la journée par le biais de plus de 20 présentations étudiantes, quatre conférences de marque offertes par des chercheuses et chercheurs sélectionnés par le comité étudiant, une session d'affiches ainsi qu'une activité de réseautage à la fin de la journée. L'organisation d'un tel événement contribue au développement des compétences transversales et à l'expérience étudiante à l'INAF.

ÉCOLE D'ÉTÉ INTERNATIONALE SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE PLANÈTE SUCRE : POUVOIRS ET SAVOIRS

Le sucre : thème de prédilection de deux écoles d'été tenues en 2017 et en 2019 en collaboration avec la Chaire de recherche en droit sur la diversité et la sécurité alimentaires (DDSA) et l'école supérieure d'études internationales. Cette école sous le leadership de **Geneviève Parent** a vu le jour grâce au soutien de la FSAA de l'Université Laval et de l'Institut canadien des politiques agroalimentaires (ICPA).

Près d'une dizaine de conférencières et conférenciers membres de l'INAF ont participé aux écoles d'été.



➔ Un milieu qui suscite et soutient l'excellence!

L'INAF met tout en œuvre pour aider ses membres à recruter des étudiantes et des étudiants de haut calibre pour leurs équipes de recherche. Grâce aux subventions Regroupements stratégiques du FRQNT et Centres de recherche du FRQS (NUTRISS), ainsi qu'à la collaboration de nombreux acteurs clés dont le MITACS, des mesures financières pour faciliter l'accessibilité aux études supérieures ont été octroyées aux étudiantes et aux étudiants gradués. Entre 2016 et 2020, ce sont 21 étudiantes et étudiants qui ont réalisé des études supérieures grâce à des bourses de 2^{ème} et 3^{ème} cycles (228 000 \$ au total) et 50 étudiantes et étudiants qui se sont prévalus de bourses de mobilité voyage pour présenter leurs résultats de recherche dans les grands congrès internationaux de leurs domaines respectifs (32 000 \$).

➔ Quelques exemples de prix prestigieux pour nos étudiant.e.s

Philippe Bourassa, étudiant au doctorat sous la direction de **Frédéric Calon**, a remporté en 2016 la prestigieuse bourse d'études supérieures du Canada Frederick-Banting et Charles-Best, remise par les IRSC, avec son projet *Moduler la clairance du peptide amyloïde dans l'Alzheimer par une thérapie génique ciblant les récepteurs RAGE des cellules endothéliales des capillaires cérébraux*.



Attara Hell

Attara Hell, étudiant au doctorat sous la direction de **Samuel Godefroy**, et **Julie Fortier**, étudiante à la maîtrise sous la direction de **Véronique Provencher**, se sont démarqués par leur leadership social lors de la cérémonie de remise des Bourses de leadership et développement durable de l'Université Laval en 2017.



Le comité étudiant de l'INAF

➔ Un comité étudiant bouillonnant!

Le Comité étudiant de l'INAF a non seulement pour mandat de participer à la gouvernance de l'Institut et de ses entités, mais aussi de proposer des initiatives et de faire valoir les besoins des membres étudiants. Le comité est également à la barre de l'organisation du Symposium des étudiants de l'INAF.





Jean-Philippe Drouin-Chartier

Jean-Philippe Drouin-Chartier, étudiant au doctorat sous la direction de **Patrick Couture**, s'est vu remettre une prestigieuse bourse postdoctorale Banting par les IRSC. Grâce à ce financement, le jeune chercheur a mené des travaux de recherche au Département de nutrition de l'École de santé publique de l'Université Harvard en 2018-2019.

Le 30 novembre 2017, l'Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ) a remis ses prix de reconnaissance à des membres qui se sont distingués par l'excellence de leur travail. **Andrée-Anne Harvey**, étudiante à la maîtrise sous la direction de **Vicky Drapeau**, y a reçu le prix Andrée-Beaulieu qui reconnaît et récompense un membre de l'OPDQ pour l'excellence d'une publication destinée à des professionnelles et professionnels.



Pauline Léveillé

Pauline Léveillé, stagiaire postdoctorale au laboratoire de **Mélanie Plourde**, a remporté le titre d'étudiante-chercheuse du mois de décembre 2017 du FRQS, distinction remise pour sa publication *Metabolism of uniformly labeled 13C-eicosapentaenoic acid and 13C-arachidonic acid in young and old men* publiée dans *The American Journal of Clinical Nutrition*.



Andréanne Moineau-Jean

Andréanne Moineau-Jean, étudiante à la maîtrise sous la direction de **Denis Roy**, a remporté le titre d'étudiante-chercheuse du mois de février 2018 du FRQNT, distinction remise pour son article *Fate of Escherichia coli and Kluyveromyces marxianus contaminants during storage of Greek-style yogurt produced by centrifugation or Ultrafiltration* paru dans *l'International Dairy Journal*.



Guillaume Dufton et Élie Jean.

Deux étudiants ont obtenu des distinctions au concours *Ma thèse en 180 secondes* dont **Guillaume Dufton**, étudiant au doctorat sous la direction de **Laurent Bazinet**, ayant décroché le premier prix de niveau doctorat en plus du prix du public de l'édition 2018, ainsi que **Élie Jean**, étudiant sous la direction d'**Yves Pouliot**, a obtenu le premier prix au niveau de la maîtrise.





➔ Reconnaissance et rayonnement des étudiantes et étudiants lors de congrès internationaux

Durant cette période, grand nombre d'étudiantes et d'étudiants ont été mis à l'honneur en remportant des prix prestigieux pour leurs présentations lors de congrès internationaux. En voici quelques exemples :



De gauche à droite : Mathieu Persico, étudiant au doctorat, Laurent Bazinet, chercheur de l'INAF et Sergey Mikhaylin, stagiaire postdoctoral.

Mathieu Persico, étudiant au doctorat et **Sergey Mikhaylin**, stagiaire postdoctoral sous la supervision de **Laurent Bazinet**, se sont vus décerner des prix d'excellence dans le cadre du congrès international *Membrane and Electromembrane Processes (MELPRO)* qui se tenait à Prague en République tchèque du 15 au 19 mai 2016.

Thanh Khuong Nguyen, étudiante au doctorat sous la direction de **Cristina Ratti**, a gagné le prix *Best Paper Award - On Mass Transfer Properties, Mass-Area-Volume related properties & Mechanical Properties* pour son article intitulé *Effect of initial solids content and structure of potato on shrinkage during air drying*. Elle a remporté ce prix dans le cadre de la *2nd International Conference on Food Properties* qui a eu lieu à Bangkok, en Thaïlande, du 31 mai au 2 juin 2016.

Le doctorant **Raphaël Chouinard-Watkins** sous la direction de **Mélanie Plourde** a obtenu le prix de la meilleure présentation à l'*International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids* en Afrique du Sud en septembre 2016.

La doctorante **Maëlle Derrien** sous la direction de **Paul Angers**, a obtenu deux prix, soit celui de la meilleure présentation orale et celui de la meilleure affiche au *3rd International Conference on Past and Present of Research Systems on Green Chemistry* tenu à Las Vegas, aux États-Unis, du 19 au 21 septembre 2016.



Alice Marciniak

La doctorante **Alice Marciniak** sous la direction de **Alain Doyen**, a remporté le 3^{ème} prix du concours de présentation orale lors du congrès de l'*American Dairy Science Association (ADSA)* qui se déroulait du 25 au 28 juin 2017 à Pittsburgh,. Il s'agit de la première fois qu'une étudiante ou un étudiant de l'Université Laval remporte un prix à l'ADSA dans la section *Dairy Foods Division*.

La postulante au doctorat, **Raphaëlle Jacob**, sous la direction de **Vicky Drapeau** s'est méritée la première position dans la catégorie *Chronobiology* du concours d'affiches *Emerging Leaders* lors de l'édition 2018 du congrès *American Society of Nutrition* à Boston.



Bénédicte L. Tremblay

Bénédicte L. Tremblay, étudiante au doctorat sous la supervision de **Marie-Claude Vohl**, a remporté le 1^{er} prix du concours d'affiches lors du congrès de l'*Institute of Cardiometabolism and Nutrition (ICAN)* qui s'est déroulé à Paris les 6 et 7 décembre 2018.

DES STAGES ICI ET AILLEURS

L'INAF offre des occasions multiples d'enrichir le parcours académique des étudiantes et des étudiants gradués : offres de stages à l'échelle locale, nationale et internationale; mailage avec des partenaires institutionnels et industriels. Durant cette période, plusieurs étudiantes et étudiants ont réalisé des stages dont :

Camille Dugas, étudiante au doctorat sous la direction de **Julie Robitaille**, a effectué un stage de recherche d'une durée de trois mois (Août-Octobre 2018) à l'Unité métabolique de recherche-physiologie des adaptations nutritionnelles (UMR-PhAN) à Nantes (France) afin de parfaire sa formation sur la composition du lait maternel. Elle a reçu une bourse de l'*International Society for Research in Human Milk and Lactation (ISRHML)* pour réaliser son stage.

Audrey Gilbert, étudiante au doctorat sous la direction de **Sylvie Turgeon**, a effectué un stage de cinq mois au Centre de recherche et développement de Yoplait/One, Technical Centre à Vienne en France dans l'équipe de Sébastien Fraud. Son projet de stage portait sur l'effet combiné de diverses souches de bactéries lactiques pour la fabrication de yogourt et sur l'impact des étapes du procédé de fabrication sur les propriétés texturales du yogourt.

Yosra Dallagi, étudiante au doctorat dans l'équipe de Saloua El-Fazaa à l'Université de Tunis El-Manar, a été accueillie pour un échange de six mois à l'INRS-IAF dans l'équipe du professeur **Charles Ramassamy**. Elle a étudié l'incidence des mauvaises habitudes de vie sur les fonctions cognitives et le potentiel thérapeutique de compléments alimentaires (antioxydants et anti-inflammatoires) dans des modèles animaux et des échantillons humains.

Justine Pianet, étudiante à la maîtrise dans l'Équipe de Christian Lerminiaux à l'Université Chimie ParisTech, a effectué un stage de cinq mois à l'Université Laval dans l'équipe du professeur **Samuel Godefroy**. Son projet visait à caractériser les limites actuelles dans l'analyse et la gestion de risques liés à la présence d'allergènes alimentaires.

Mira Abou Diab, étudiante au doctorat en cotutelle Université Laval - Université de Lille, a obtenu une bourse Mitacs Globalink Campus France pour effectuer un stage de 24 semaines à Lille dans le cadre des travaux du LIAAN conjoint entre l'INAF et l'Institut Charles-Violette (ICV) de Lille. Celui-ci s'est réalisé sous la direction de **Laurent Bazinet** et de Pascal Dhulster (ICV). Mira a travaillé à l'identification et le séquençage de peptides provenant de l'hydrolyse d'hémoglobine par électrodialyse avec membranes bipolaires.

Arianne Morisset, étudiante au doctorat sous la direction de **André Marette**, a obtenu une bourse du FRQNT pour effectuer un stage de quatre mois dans le laboratoire du professeur Patrice D. Cani à l'Université catholique de Louvain à Bruxelles. Elle a développé et validé les propriétés d'extraits végétaux (protéines, fibres et composés anti-inflammatoires) agissant sur le microbiote intestinal, de même que sur des mécanismes d'actions complémentaires en lien avec la santé métabolique.

Émilie Normand, étudiante au doctorat sous la direction de **Valérie Marcil** a obtenu une bourse de l'organisme MITACS et du FQRNT pour effectuer un stage de recherche de 12 semaines dans le laboratoire du Professeur Hubert Vidal à l'Université Claude Bernard Lyon 1 en 2019.

ACCUEIL DE DÉLÉGATIONS DE L'UNIVERSITÉ DE WAGENINGEN

L'INAF a accueilli des délégations d'étudiantes et d'étudiants gradués en nutrition et santé humaine de l'Université de Wageningen en 2018 et 2019. Des conférences et des sessions d'affiches scientifiques ont été présentées notamment sur les thèmes suivants : comportement alimentaire, propriétés sensorielles des aliments, nutrition, maladies cardiométaboliques, protéines végétales, nouvelles technologies et nutrigrénomique.

Laboratoire Innodal a remporté le Grand Prix Défi de l'entrepreneuriat jeunesse et le prix Coup de cœur Ingéniosité lors de la 20^{ème} édition du Défi OSEntreprendre le 5 avril 2018.

SUCCÈS ENTREPRENEURIAL DE NOS ANCIENS MEMBRES ÉTUDIANTS



De gauche à droite : Francis Guimond (EY), François Bédard, Laurent Dallaire et Thomas Gervais (animateur).

LABORATOIRE INNODAL

Laboratoire Innodal a été fondé par **Laurent Dallaire**, diplômé de la maîtrise en sciences des aliments sous la direction d'**Ismail Fliss**, et son partenaire François Bédard. Innodal vise à créer une nouvelle génération d'agents antimicrobiens naturels permettant d'éliminer les risques de pathogènes à travers toutes les étapes de la chaîne alimentaire.

L'innovation et l'impact réel de ce projet ont été largement salués au travers plusieurs prix et distinctions. Laboratoire Innodal a remporté le premier prix du jury ainsi que le vote du public lors du concours *Génies en affaires de l'Association de promotion et défense de la recherche en français (ACFAS)* en mars 2018. L'entreprise a poursuivi sa lancée en remportant deux prix importants lors de la 20^{ème} édition du Défi OSEntreprendre le 5 avril 2018. Ce gala récompense des entrepreneurs audacieux et déterminés qui s'épanouissent et participent au développement de leur région en mettant sur pied de nouvelles entreprises. Laboratoire Innodal figurait également parmi les lauréats nationaux du 20^{ème} Gala des Grands Prix Desjardins du Défi OSEntreprendre, événement au cours duquel l'entreprise s'est méritée le Grand Prix Défi de l'entrepreneuriat jeunesse et le prix Coup de cœur Ingéniosité.



De gauche à droite : Jeanne Loignon et Catherine Trudel-Guy, toutes deux diplômées de l'INAF et co-fondatrices de l'Escargot gourmand.

ESCARGOT GOURMAND

L'Escargot Gourmand est une entreprise fondée par **Jeanne Loignon** et **Catherine Trudel-Guy**, deux diplômées de la maîtrise en nutrition sous la direction de **Véronique Provencher** et de **Simone Lemieux**. L'entreprise est une épicerie zéro déchet qui propose une alternative au suremballage des aliments en offrant une grande variété et une accessibilité de produits de qualité en vrac et sans emballage, locaux et écoresponsables. Cette initiative vise à promouvoir et faciliter un mode de consommation écoresponsable au sein de la communauté de Sillery et des environs.

L'Escargot gourmand est récipiendaire du prix Avenir environnement remis lors du Gala Forces AVENIR universitaire 2019. L'entreprise a également remporté le prix DUX Entreprise démarrage lors du Gala des Grands prix DUX Mieux Manger Mieux Vivre 2020.

MAXIMISER, LES RETOMBÉES DE LA RECHERCHE

PARTAGER NOTRE SAVOIR DES ÉVÈNEMENTS RASSEMBLEURS ET PORTEURS DE CONNAISSANCES

L'INAF s'investit dans l'organisation d'événements à l'échelle régionale, nationale et internationale auprès de différents publics cibles: scientifiques, professionnelles et professionnels de la santé, industriels et grand public. Ces activités de transfert des connaissances sont mises en place pour : assurer et accroître les retombées des travaux de recherche, apporter des solutions concrètes basées sur les évidences scientifiques, « sortir le savoir des murs » universitaires et soutenir l'innovation, promouvoir l'expertise de l'INAF et d'autre part, générer de l'innovation par la recherche.

Ancré dans ses valeurs d'engagement et d'utilité sociale, l'INAF a déployé des efforts supplémentaires pour le pilier *Transfert* de sa mission. En déployant une stratégie de transfert des connaissances en adéquation avec les besoins des différents publics-cibles, l'INAF a su proposer des événements rassembleurs et souvent co-construits avec les actrices et acteurs du milieu.

➔ BÉNÉFIQ 2016 et 2018

Événement phare de l'INAF, BÉNÉFIQ est le rendez-vous international sur les ingrédients et aliments santé. C'est sous l'impulsion de **Renée Michaud**, **Laurélie Trudel**, **Sylvie Turgeon** et **Yves Desjardins** que BÉNÉFIQ est devenu un réel incontournable dans l'industrie, étant maintenant bien ancré sur la notoriété autant scientifique qu'industrielle et économique. Sa tenue procure l'opportunité aux entreprises d'ici d'accéder à l'innovation par la recherche et d'élargir leurs marchés, au Canada et à l'international, grâce à la participation de regroupements économiques canadiens et de missions étrangères.

La troisième édition de BÉNÉFIQ s'est tenue les 4 au 6 octobre 2016 au Centre des congrès de Québec. Ayant rassemblé encore une fois plusieurs centaines de gens d'affaires, chercheuses et chercheurs pour échanger sur les tendances et les derniers développements scientifiques en appui à l'innovation. Le bilan montre que la mission a été bien accomplie: plus de 700 participantes et participants en provenance de 19 pays, plus de 80 exposantes et exposants, 65 conférencières et conférenciers et plus de 750 rencontres d'affaires générées.

La quatrième édition de BÉNÉFIQ, qui s'est tenue du 2 au 4 octobre 2018, a une fois de plus connu un vif succès en attirant tant l'élite scientifique que les leaders mondiaux du secteur des ingrédients et des aliments santé. Ancré dans les priorités du secteur et campé sous le thème général du futur de l'alimentation, BÉNÉFIQ 2018 a rassemblé plus de 550 participantes et participants en provenance de 10 pays, plus de 75 exposantes et exposants, 89 conférencières et conférenciers et généré plus de 600 rencontres d'affaires.



BÉNÉFIQ 2018



⇒ Probio 2017 et 2019

Sous le leadership de **Denis Roy** et **Amélie Charest**, l'édition 2017 s'est tenue le 2 novembre 2017 et avait pour thème *Les aliments fermentés, vers une alimentation durable et vivante*. L'événement a permis de présenter une mise à jour des connaissances sur la science des aliments fermentés et de faire partager la vision d'expertes et experts scientifiques sur les avancées récentes dans le domaine des aliments fermentés en lien avec la nutrition. L'événement a réuni une centaine de scientifiques, nutritionnistes, représentantes et représentants de l'industrie. En soirée, c'est plus de 200 personnes du grand public qui ont assisté à une conférence de Sébastien Bureau, Président de *Mannanova Solutions* et coauteur du livre *Révolution Fermentation*.

Le 13 octobre 2019 a eu lieu à Québec la 10^{ème} édition de *Probio* qui avait pour thème *Nourrir son microbiote : formule tout-inclus*. La conférence avait pour objectif de mettre en lumière de nouvelles stratégies de modulation intestinale ainsi que l'impact potentiel de diverses diètes sur le microbiote. Le tout s'est terminé par une démonstration culinaire animée par le nutritionniste et doctorant de l'INAF **Hubert Cormier** et le mixologue Patrice Plante alias Monsieur Cocktail.

Ces deux éditions du Symposium Probio ont une fois de plus permis le transfert des nouveautés scientifiques en matière de prébiotiques, probiotiques et de santé intestinale à l'industrie, aux intervenantes et intervenants en santé et au grand public, en plus de faire rayonner la science et les travaux des membres hors des murs de l'INAF, et ce, grâce à un partenariat fructueux avec l'Association sur les ingrédients santé en alimentation (ASIA).



De gauche à droite : Michel Pouliot, Vice-Président R&D, Agropur Coopérative, Annick Raymond-Fleury, Julien Chamberland, Valérie Guénard-Lampron, Didier Brassard, Angela Trivino Arevalo et Ismaïl Fliss.

⇒ Colloque STELA 2017 et 2019

Le colloque bisannuel du centre STELA est un événement de transfert incontournable pour les intervenantes et intervenants du secteur laitier québécois. Ils viennent enrichir leurs connaissances, réseauter avec leurs pairs et rencontrer une relève dynamique qui expose son talent en recherche. En 2017 nombreux ont été les témoignages parmi les 150 participantes et participants à propos de l'excellence des conférencières et conférenciers, de la diversité des sujets des présentations, et de la pertinence des travaux de recherche exposés. Sur le thème *de la compétitivité de l'industrie laitière face à la mondialisation*, il a été question d'économie laitière canadienne, américaine et européenne ainsi que de technologies, de nouvelles connaissances et de produits à haute valeur ajoutée qui ouvrent de nouvelles perspectives pour les entreprises d'ici. En 2019, le colloque STELA a été organisé en collaboration avec le Centre d'expertise fromagère du Québec qui regroupe les fromagères et fromagers artisans. Le sujet du Colloque *Relever le défi du développement durable dans le secteur laitier*, a attiré près de 200 scientifiques, industriels et partenaires du secteur laitier. L'exercice a eu des retombées positives pour les deux organisations qui ont profité de cette opportunité de réseautage et de rapprochement en matière scientifique.





ASSOCIATION QUÉBÉCOISE POUR
L'INNOUITÉ ALIMENTAIRE



➔ Symposium de l'Association québécoise pour l'innocuité alimentaire (AQIA)

L'INAF co-organise avec l'**AQIA** des symposia dans le but de transférer des connaissances dans le domaine de l'innocuité alimentaire. C'est sous la présidence de la chercheuse **Julie Jean** qu'en 2017, une centaine de professionnelles et professionnels de l'industrie, du gouvernement et du secteur académique se sont réunis à Québec sous le thème *La culture de l'innocuité tout au long de la chaîne alimentaire*. Outre des conférencières et conférenciers de prestige, une douzaine d'organismes et de compagnies impliquées dans la salubrité et la qualité des aliments ont exposé en kiosques leurs produits et services, et plus d'une dizaine d'étudiants et d'étudiantes ont présenté des affiches scientifiques. Un concours d'excellence a d'ailleurs souligné la qualité du travail de plusieurs étudiantes de l'INAF : **Amenan Prisca Nadège Koné (Linda Saucier)**, **Émilie Fany (Samuel Godefroy)** et **Sabrina Naimi (Ismail Fliss)** ont été récompensées.

➔ Green Food Tech

Green Food Tech est le fruit d'une collaboration entre l'INAF et le CRIBIQ et implique les membres de la Chaire PEMECO et du LIAAN. Sous le leadership de **Laurent Bazinet** et **Sergey Mikhaylin**, la première édition de Green Food Tech, a eu lieu le 2 octobre 2018 sous le thème *Des procédés durables pour les aliments de demain*. Ce congrès rassemble des experts ainsi qu'un large éventail d'acteurs clés des milieux scientifiques, industriels et institutionnels et a pour objectif de contribuer au développement de nouveaux modes de transformation écoresponsables et de technologies innovantes.



Plusieurs membres et partenaires de l'INAF faisaient partie de la délégation québécoise de passage à Lille pour Antimic 2019.

➔ ANTIMIC

ANTIMIC est l'événement phare du LIAAN, co-dirigé au Québec par **Ismail Fliss** et **Laurent Bazinet**, un symposium franco-canadien organisé conjointement par l'INAF et le Laboratoire régional de recherche en agroalimentaire et biotechnologie de l'Institut Charles Viollette de l'Université de Lille. La première édition s'est tenue en juin 2017 à Québec. Plus de 130 participantes et participants provenant d'entreprises, d'organismes gouvernementaux et d'instituts de recherche d'un peu partout à travers le monde ont pu assister à de multiples conférences portant sur les applications médicales, alimentaires et vétérinaires des antimicrobiens naturels. La deuxième édition a eu lieu en juillet 2019 à l'Université de Lille. Plus de 125 participantes et participants ont pu assister aux présentations de 36 conférencières et conférenciers internationaux sur les thèmes de l'antibiorésistance, la bioproduction d'antimicrobiens naturels, les substances naturelles dans les domaines phytosanitaire et agroalimentaire et les applications agroalimentaires, médicales et vétérinaires. ANTIMIC a reçu le support du CRIBIQ pour sa réalisation et l'organisation d'une mission en France.





SOUTENIR L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

DU LABORATOIRE AUX TABLETTES

Une licence d'exploitation du brevet portant sur un dérivé de chitosane, obtenu par **Jonathan Gagnon** de l'UQAR en 2016, a été octroyée à Ovensa inc., une compagnie canadienne de recherche préclinique. Celle-ci est engagée dans le développement de médicaments de précision et des combinaisons de médicaments pour des besoins précis. Les chercheurs **Jonathan Gagnon** et **Nicolas Bertrand**, de l'Université Laval, siègent au comité consultatif scientifique de l'entreprise.

Quelques exemples de brevets obtenus entre 2016 et 2020 :

- **Pierre Haddad**, de l'Université de Montréal, a obtenu un brevet sur l'utilisation d'un extrait de bleuets enrichi en antioxydants pour le traitement du diabète.
- **Stephen Cunnane**, de l'Université de Sherbrooke, en collaboration avec Bernard Cuenod, a pour sa part fait breveter des formulations de triglycérides à chaîne moyenne pour augmenter l'exposition à des cétones et des procédés de fabrication et d'utilisation de telles formulations.
- **Guy Rousseau**, de l'Université de Montréal, a obtenu un brevet pour le développement d'une méthode et d'un dispositif de perfusion d'agents pharmacologiques et l'aspiration de thrombus dans l'artère.

→ **Laurent Bazinet**, de l'Université Laval, en collaboration avec Loïc Henaux et **André Marette**, a obtenu un brevet sur l'utilisation de peptides dans la régulation du glucose.

→ **Tatjana Stevanovic** de l'Université Laval a mis au point un procédé d'extraction de la lignine pour la production de fibre de carbone renouvelable. Cette innovation est en instance de brevet.

ACCOMPAGNER LES ENTREPRISES DE TOUTES LES TAILLES DE L'ENTREPRISE EN DÉMARRAGE À LA MULTINATIONALE

➔ Service de soutien à l'innovation (SSI)

Lors de la période 2016-2020, le SSI a consolidé sa mission d'accompagner les actrices et acteurs du secteur bioalimentaire dans leurs projets d'innovation. Dirigé par **Steve Labrie** entre 2016 et 2018, puis par **Alain Doyen** depuis juin 2018, le service est coordonné par **Ronan Corcuff** et fait appel à une équipe multidisciplinaire de quatre chargées de projet.

Le SSI a largement démontré sa capacité à répondre aux besoins et enjeux des partenaires industriels. Sur la période ce sont :

- Un budget de 1 M\$;
- Plus de 120 mandats différents réalisés dans tous les secteurs de la transformation alimentaire et dans les produits de santé naturels;
- Une clientèle constituée de PME matures (50%), d'entreprises en démarrage (20%), de grandes entreprises (13%) et d'organisations ou regroupements professionnels (17%) provenant de tous les secteurs de la transformation alimentaire et des produits de santé naturels;
- Plus de 30 projets visant spécifiquement l'amélioration de la qualité nutritionnelle, tant par le biais d'accompagnements individuels (27) que de formations non-créditées (4) ayant rejoint près de 150 participantes et participants transformateurs, fournisseurs ou intervenantes et intervenants du secteur;
- Une dizaine de transformateurs alimentaires ayant bénéficié d'une nouvelle approche d'innovation par la co-création culinaire plaçant l'utilisateur au cœur de l'idéation et de la conception des prototypes de produits novateurs, démarche inspirée des laboratoires vivants et développée en collaboration avec le Créneau Aliments Santé, le Centre culinaire contemporain de Rennes (France) et un partenaire d'affaires, Inbe.

Cette forte sollicitation du SSI témoigne d'une croissance continue de la demande des partenaires du secteur bioalimentaire à utiliser la science comme levier d'innovation.



➤ Nouvelle plateforme internationale en analyse des risques alimentaires et excellence réglementaire (PARERA)

L'INAF et le Département des sciences des aliments de la FSAA ont lancé en 2017 une Plateforme d'Analyse des Risques et d'Excellence en Réglementation des Aliments (PARERA). Depuis sa création, cette plateforme, dirigée par **Samuel Godefroy**, a généré plusieurs projets académiques-industriels au niveau régional et international notamment sur les thématiques des allergènes, de la fraude alimentaire et de l'analyse des risques et a permis récemment la mise en place d'un Laboratoire international de formation en sécurité sanitaire des aliments (IFSTL).

Quelques faits saillants :

- Plus de 15 projets de recherche et de formation académiques-industriels dont plusieurs réalisés en collaboration avec des organisations internationales (FAO, OMS, AOAC, Union Africaine, USDA, etc). Des initiatives de développement de compétences internationales ont été mises en œuvre notamment en Chine et dans les pays arabes;
- Investissement important de la compagnie R-Biopharm pour la Plateforme (plus de 300 000\$ 2017-2020);
- Un don/prêt d'équipement analytique de pointe, de la part de la compagnie Waters Corporation a été fait suite au développement de l'IFSTL à l'Université Laval (valeur estimée de > 1 M\$);
- Depuis sa création, la Plateforme PARERA a soutenu le développement de cours en analyse des risques et en politiques réglementaires des aliments ainsi qu'un microprogramme en évaluation des risques alimentaires;
- Une entente de collaboration a été développée avec le CER-Groupe en Belgique afin de réaliser des projets de recherche et de formation notamment sur les thématiques des allergènes alimentaires et de l'analyse des risques;
- Des congrès/ateliers réunissant des industriels ont été organisés au Québec et à l'étranger dont une série d'ateliers réalisés sur la fraude alimentaire.




parera
Plateforme d'Analyse des Risques
et d'Excellence en Réglementation
des Aliments



SUSCITER L'INNOVATION ET L'ÉCONOMIE SOCIALES



Un des facteurs clés de réussite afin que la science génère des retombées concrètes dans son milieu est de s'assurer d'un transfert efficace dans le milieu. L'INAF a initié et soutenu l'émergence de projets favorisant notamment l'innovation et l'économie sociales en alimentation.

S'IMPLIQUER AU GRAND MARCHÉ DE QUÉBEC

Pour l'ouverture du Grand Marché de la Ville de Québec, l'INAF et la FSAA ont contribué à créer quatre vitrines technologiques offrant des occasions de diffuser de l'information vulgarisée autour de la science derrière l'assiette. Le 29 janvier 2020, ce projet s'est mérité un prix dans la catégorie *Entreprise non alimentaire, Institution et OBNL* lors du gala des Grands prix DUX Mieux Manger Mieux Vivre. L'INAF collabore également à l'animation du Grand Marché. Trois conférences ont été offertes dans le cadre de la série *La science une bouchée à la fois*.



—  —
Le Grand Marché
— QUÉBEC —

FAIRE GERMER DES ENTREPRISES ALIMENTAIRES INNOVANTES

Le Grand Marché de Québec a fait preuve de vision en intégrant au sein du Grand Marché l'incubateur d'entreprises Mycélium. Propulsé par l'équipe d'AgBioCentre, Mycélium se veut un accélérateur de créativité, une structure d'accompagnement pour les entrepreneurs, les entrepreneurs et les entreprises qui souhaitent lancer, développer et commercialiser des produits alimentaires. Le SSI de l'INAF y soutient les entrepreneures et les entrepreneurs dans l'exercice de développement de produits innovants répondant aux besoins du marché.

L'INAF a également joint son expertise avec AgBioCentre afin d'accompagner de manière plus approfondie des entreprises ayant à relever des défis technologiques et scientifiques. Le programme *Propulser nos aliments santé* a accompagné six entreprises émergentes : Nectares, Omerto, Synergie performance, KY Biovalue, Belle et Caramel. Le programme, soutenu par le MAPAQ, regroupe plusieurs autres partenaires dont Produits Naturels Canada, Entrepreneuriat Laval et SOVAR.

CONTRIBUER À RÉDUIRE LES INÉQUITÉS SOCIALES

Des membres de l'INAF dont **Véronique Provencher**, **Anne-Sophie Morisset** et **Laurélie Trudel** se sont impliqués dans la réflexion entourant le déploiement d'un projet local visant la mise en place d'une action concertée en sécurité alimentaire. L'un des volets du projet vise l'implantation de pratiques de redistribution alimentaire en provenance des productrices et des producteurs du Grand Marché et le développement de compétences culinaires au sein de la communauté locale de Limoilou. Ce projet est porté par les actrices et les acteurs de la communauté dont le Centre communautaire Jean-Guy Drolet, réalisé en collaboration avec le Grand Marché de Québec, le Centre de services scolaire de la Capitale, le CIUSSS de la Capitale-Nationale et les partenaires locaux mobilisés, notamment le P'tit Marché solidaire de Limoilou.



Les ateliers culinaires à l'émission L'Épicerie.



CUISINER ET S'INTÉGRER

De janvier 2017 à décembre 2018, Renée Michaud a collaboré au projet d'entreprise d'économie sociale *Aliments Ensemble*, initié par Nour Sayem, bien connue dans le milieu pour sa vaste expérience dans le domaine du démarrage et financement d'entreprises émergentes. D'origine syrienne, elle a initié l'OBNL *Aliments Ensemble* afin notamment de favoriser l'intégration des femmes réfugiées d'origine syrienne par un projet faisant appel à la cuisine comme moyen de s'insérer au tissu québécois. La contribution de l'INAF s'est traduite par de l'encadrement professionnel et technique offert ainsi que par l'accès au complexe culinaire de l'INAF d'une douzaine de femmes sous la supervision de **Louise Corneau**. *Aliments Ensemble* a maintenant pignon sur rue au Grand Marché de Québec.

Immigrer dans le nouvel environnement qu'est le Canada représente un réel défi d'intégration. Une des principales difficultés d'adaptation à l'espace alimentaire du pays d'accueil vient d'un manque de connaissances de produits locaux comme les fruits et les légumes. C'est la raison pour laquelle **Bénédicte Allam-Ndoul**, stagiaire postdoctorale en nutrition dans l'équipe d'**Alain Veilleux**, a mis en place les ateliers culinaires *Aliments d'ici & Saveurs d'ailleurs* et bénéficie du soutien de l'INAF. Cette initiative vise à accompagner les immigrants africains de Québec dans leur intégration à l'espace alimentaire québécois. Les ateliers culinaires ont d'ailleurs fait l'objet d'un reportage à l'émission L'Épicerie.

INCULQUER AUX JEUNES LE GOÛT DE CUISINER

Depuis ses débuts en 2014, le Camp *Aliment'Terre* a accueilli près de 590 jeunes. *Aliment'Terre* vise à cultiver et nourrir l'intérêt envers l'alimentation, par des activités amenant les jeunes à acquérir de nouvelles connaissances et compétences, à développer une attitude d'ouverture, à (re) découvrir l'univers agroalimentaire en amont de l'épicerie. Plusieurs activités sont réalisées en collaboration avec le personnel du laboratoire de transformation alimentaire et du Jardin Van den Hende de la FSAA. Afin de répondre à l'engouement pour cette initiative, une programmation élargie aux jeunes âgés de 10 à 15 ans est offerte depuis 2017. Le chef Jean Soulard, grandement impliqué depuis les débuts de cette initiative dédiée aux jeunes, a également contribué au développement des ateliers de cuisine parent-enfant offerts pendant la semaine de relâche en 2019. Merci à **Louise Corneau**, **Vicky Leblanc**, **Simone Lemieux**, Jean Soulard ainsi qu'aux nombreux animatrices et animateurs du Camp pour cette signature si distinctive.

INFORMER LE GRAND PUBLIC

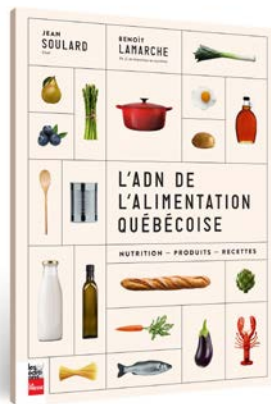
Entre 2016 et 2020, plus de 1 300 articles ont été publiés par les chercheuses et les chercheurs de l'INAF dans des revues scientifiques avec comité de lecture. Ces publications contribuent non seulement au rayonnement et à la reconnaissance de l'expertise des membres de l'INAF à l'échelle mondiale mais également à accroître l'impact de la recherche en alimentation durable.

ÉDITION D'OUVRAGES

Ayant à cœur de vulgariser leurs savoirs, l'INAF a contribué à intensifier et diversifier les actions pour le grand public avec l'implication de certains membres ayant édité des ouvrages très appréciés du grand public. Voici leurs plus récentes publications :



Lundi, je ne me mets plus au régime, de **Judith Petitpas**, travailleuse sociale au CEPIA de l'INAF, en collaboration avec la nutritionniste Geneviève Arbour.



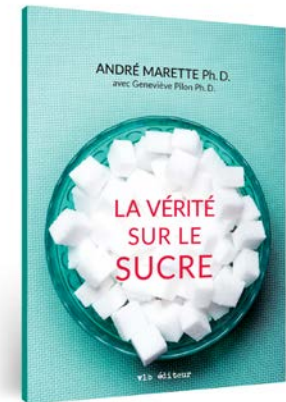
L'ADN de l'alimentation québécoise de **Benoît Lamarche**, directeur scientifique du Centre NUTRISS, co-écrit avec le chef Jean Soulard.



L'éthique du hamburger, de **Lyne Létourneau**, en collaboration avec Louis-Étienne Pigeon, chercheur à l'Université Laval.



La seconde édition du livre *Concepts de génie alimentaire : Procédés associés, applications à la conservation et transformation des aliments*, de **Laurent Bazinet**, en collaboration avec le professeur émérite de l'Université Laval François Castaigne.



André Marette, avec la collaboration de **Geneviève Pilon**, a publié le livre *La vérité sur le sucre*.



UNE PRÉSENCE MARQUÉE DANS LES MÉDIAS

Les chercheuses et les chercheurs contribuent tout autant au transfert des connaissances vers le grand public par leurs diverses activités dans les médias. Voici quelques exemples qui le démontrent bien.

L'équipe scientifique du chercheur de l'UQAR **Jean-Sébastien Deschênes** a présenté ses travaux portant sur un procédé de production de l'enzyme bêta-galactosidase par une algue nourrie au lactosérum, principal coproduit de l'industrie fromagère, à Radio-Canada. L'intérêt de cette enzyme est d'éliminer la présence de lactose dans certains aliments, mais ouvre également la voie à la création de nouveaux procédés de transformation alimentaire.



Dans un reportage présenté à l'émission La Semaine Verte de Radio-Canada, le chercheur et microbiologiste **Steve Labrie** explique que les modes d'action des micro-organismes du lait, qui confèrent aux fromages leur goût distinctif, sont très peu connus et que les défauts de goût constituent une cause importante de pertes chez les fromagers. Ses travaux menés à l'aide de techniques de métagénomique ont permis d'identifier pas moins d'une centaine d'espèces de micro-organismes et de découvrir la contribution essentielle des levures à la préparation du terrain pour le travail des micro-organismes.



L'émission L'Épicerie a fait appel aux connaissances de la nutritionniste et professionnelle de recherche de l'INAF **Amélie Charest** et du chercheur **Paul Angers**, pour démêler les atouts et les faiblesses des différentes huiles végétales.

Le panier d'épicerie des canadiens pourrait être composé de produits alimentaires falsifiés. La fraude alimentaire représente un « enjeu réel, un enjeu auquel on peut faire face de façon quotidienne et pour lequel il faut développer des outils de prévention et de contrôle », selon le chercheur de l'INAF **Samuel Godefroy**, dans le cadre d'un reportage diffusé à l'émission d'enquête J.E. diffusée à TVA.

Les membres de l'INAF **Yves Desjardins** et **Salwa Karboune** ont fait le point au sujet des réels bienfaits sur la santé des poudres de fruits, de légumes ou d'aliments exotiques ayant fait leur apparition sur le marché dans les dernières années à l'émission L'Épicerie.

Selon les résultats d'une étude publiée dans le ULaval nouvelles et réalisée par **Sophie Desroches**, chercheuse à l'Université Laval, publiés dans le ULaval nouvelles, les comptes Instagram des influenceuses et des influenceurs regorgent d'informations peu fiables sur la nutrition et la santé et les conseils prodigués par ces personnes ne sont pas fiables dans bien des cas.

Une publication parue dans la Presse et dans le ULaval nouvelles indique que consommer jusqu'à un œuf par jour n'est pas associé à un risque plus élevé de maladies cardiovasculaires. Ces résultats proviennent d'une étude publiée dans le British Medical Journal, signée par **Jean-Philippe Drouin-Chartier**, chercheur à la Faculté de pharmacie de l'Université Laval.



L'HUMAIN AU CŒUR DE L'ORGANISATION

PLUSIEURS CERCHEUSES ET CERCHEURS HONORÉS

Plusieurs chercheuses et chercheurs de l'INAF ont remporté des prix qui témoignent de la qualité, la pertinence et l'apport de leurs travaux. En voici quelques exemples.

Angelo Tremblay (1) a reçu le *Prix ACFAS Jacques-Rousseau 2017*. Ce prix est décerné à un chercheur pour souligner l'excellence et le rayonnement de ses travaux ayant, au-delà de son domaine de spécialisation, établi des ponts novateurs entre différentes disciplines.

Marc-André Sirard (2) a reçu la médaille de Saint Éloi 2018 par l'*Ordre des médecins vétérinaires du Québec* pour souligner son apport à l'avancement de la médecine vétérinaire et à la santé publique. La même année, il a également été récipiendaire du *Pioneer Award de l'International Embryo Technology Society*.

Éric Tamigneaux (3) s'est vu décerner le prix d'excellence du FRQNT en 2018 pour sa contribution remarquable à la recherche en mariculture au Québec. Véritable pionnier de la recherche sur les microalgues marines, il a aussi mérité le prix Denise-Barbeau de l'ACFAS en 2017 pour son apport à l'enseignement à l'École des pêches et de l'aquaculture du Québec du Cégep de la Gaspésie et des Îles.

Vicky Drapeau a obtenu le prix *Young Investigator Award for Outstanding Research* pour sa contribution exceptionnelle à la recherche en nutrition dans les cinq dernières années lors de la Conférence annuelle de la Société canadienne de nutrition qui se déroulait du 3 au 5 mai 2018 à Halifax.

André Gosselin (4), cofondateur de l'INAF, a été décoré de l'insigne de Chevalier de l'*Ordre national du Québec* le 22 juin 2018.

Yves Pouliot (6) a été intronisé à titre de *Compagnon de Saint-Uguzon* au sein de la *Guilde internationale des fromagers* en 2019. Ce titre souligne la contribution du professeur Pouliot à la recherche laitière, plus spécifiquement dans le secteur fromager.





Jean Amiot (7), Paul Paquin (5), André Gosselin et Michel Gervais (8) ont été nommés professeurs émérites, soit le plus haut titre honorifique décerné par l'établissement à ses professeurs. Ces quatre sommités dans leurs domaines respectifs ont grandement contribué à la mise en place de l'Institut et s'impliquent toujours.



Yves Desjardins (9) a reçu le Prix *Outstanding Scientific Contribution Award* suite à sa conférence intitulée *Blueberry and grapeseed polyphenols improve short-term and processing memory in the elderly: Possible mode of action*, présentée à la 13^e Conférence internationale sur les applications des polyphénols qui se déroulait du 30 septembre au 1^{er} octobre 2019, à Malte.

Claudia Gagnon (10) a reçu le prix *Jeune Chercheur Jean-Davignon 2019* du CMDO et de Novo Nordisk. Elle a reçu ce prix pour s'être démarquée en début de carrière.

De nombreux prix ont été remis à des chercheuses et chercheurs de l'INAF!



Renée Michaud (11) a été nommée au poste de directrice générale de l'INAF en décembre 2019. En poste depuis la création de l'Institut, Renée Michaud contribue de manière significative à sa croissance et à son rayonnement. « Nous sommes choyés de pouvoir bénéficier de sa vaste expérience et de ses compétences. Rassembler, mobiliser, innover et faire coopérer scientifiques et partenaires du milieu est un défi quotidien que Renée Michaud relève avec brio » a souligné Michel Gervais, président du Conseil.

Directrice de l'INAF, **Sylvie Turgeon (12)** figure parmi les leaders mondiaux de la recherche laitière. Le 16 décembre 2019, Agrocampus Ouest a honoré son apport majeur à la science en lui décernant un doctorat *Honoris Causa*, la plus haute distinction remise par l'institution.



Laurélie Trudel (13) est promue au titre de coordonnatrice en chef de l'INAF. Ouvrant depuis maintenant plus de six ans au sein de l'Institut, les tâches de Mme Trudel ont d'abord été en appui à la direction de l'INAF et à l'essor de l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire. Cet avancement reconnaît le rôle accru de Laurélie Trudel au niveau du développement, de la gestion budgétaire et des ressources humaines de l'Institut. « L'équipe de l'INAF est choyée de bénéficier de ses grandes qualités humaines et professionnelles. Ses apports à l'Institut sont déjà très significatifs » mentionne **Renée Michaud**, directrice générale de l'INAF.

UN MILIEU, UNI, DIVERSIFIÉ ET VIVANT

L'INAF est un regroupement mature qui répond aux plus hauts standards de performance. Au travers de la croissance et de toute l'effervescence qu'il a connu au cours de la période, l'Institut a visé à maintenir le milieu de vie unique, humain, exempt de discrimination et permettant de soutenir le plein potentiel de chacun.

UNE ÉQUIPE TISSÉE SERRÉE

Afin de soutenir la croissance de l'Institut et d'offrir un environnement de recherche de qualité inégalée à ses membres, l'INAF peut compter sur le soutien d'une quinzaine de professionnelles et professionnels regroupée au sein du **Comité de régie**. C'est sous le leadership de **Renée Michaud** et de **Laurélie Trudel** que cette équipe travaille en synergie pour appuyer le fonctionnement, le développement et le rayonnement de l'Institut. En sus des coordonnatrices et coordonnateurs aux affaires scientifiques, aux affaires internationales, en soutien à l'innovation et aux plateformes, l'équipe du comité de régie compte également sur l'expertise de **David Laberge** et **Josée Vaillancourt** pour les aspects administratifs de même qu'**André Lagacé**, **Sarah Boucher**, **Hélène Marceau** et **Marilyn Clermont** aux communications. Ces dernières font rayonner avec brio l'INAF au quotidien, ici et ailleurs.



Bas de vignette

LES PROFESSIONNELLES ET PROFESSIONNEL DE RECHERCHE

L'INAF compte aussi sur le dynamisme de plusieurs professionnelles et les professionnels de recherche œuvrant au sein des équipes de recherche membres de l'Institut. Ce groupe contribue de façon exceptionnelle à l'avancement de la recherche en accompagnant les étudiantes et les étudiants gradués dans toutes les étapes du processus de recherche, en développant des nouvelles méthodes et techniques de travail, en entretenant les équipements de pointe, en effectuant les analyses de laboratoire et en contribuant au développement de nouvelles méthodes et à la rédaction d'articles scientifiques et de demandes de subventions. Les professionnelles et les professionnels de recherche sont un solide pilier en assurant la pérennité de l'expertise dans les équipes de recherche.



L'ÉQUIPE DE L'UNITÉ D'INVESTIGATION CLINIQUE

L'Unité d'investigation clinique met à contribution l'expertise d'une vingtaine de personnes composée de nutritionnistes, biochimistes, kinésiologues, psychologues, infirmières et infirmiers et techniciennes en diététique.



L'ÉQUIPE DES PLATEFORMES

L'équipe des plateformes est composée de professionnelles et professionnels aux expertises variées allant de la chimie à la microbiologie, en passant par la chimie analytique.



Les escaliers ça marche



Bal d'hiver 2017



Pentathlon des neiges



Bal d'hiver 2016

**UNE
VIE SOCIALE
ANIMÉE**

Plusieurs activités viennent rendre vivante l'expérience inafienne. Clin d'œil sur quelques activités de la période 2016-2020.



Jeudi-Vendredi causerie



Rentrée 2018



Pair-Forme



Après 17 ans à l'emploi de l'INAF, Raymonde Gagnon nous quittait le 1^{er} août 2019 pour une retraite bien méritée. Raymonde a été un pilier de l'INAF et ce, depuis le tout début de nos activités. La qualité de son travail, son dévouement, son leadership, son implication à tous les niveaux ont été remarquables et ont permis de faire grandir notre organisation. Merci Raymonde!

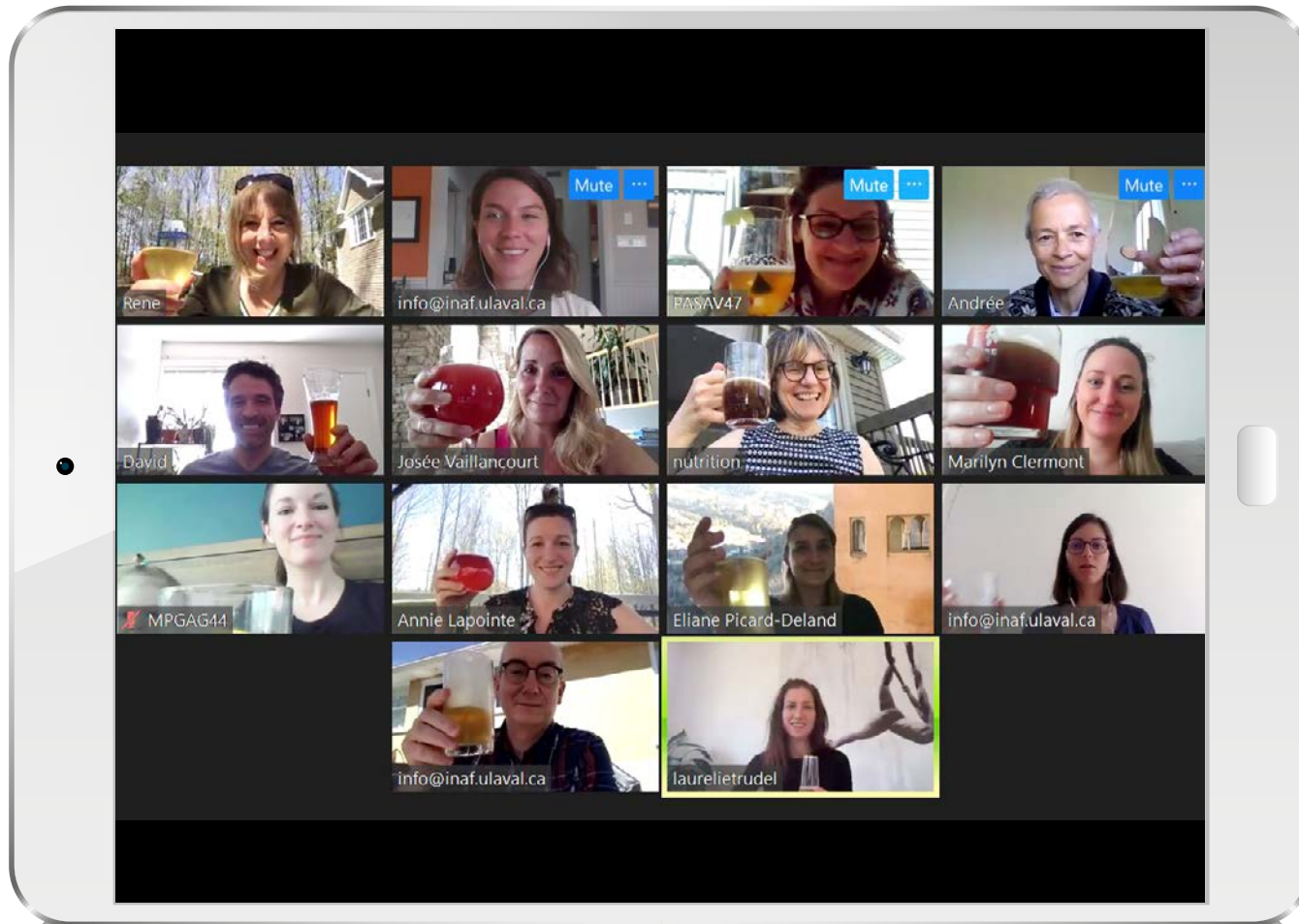
HOMMAGE

Souvenons-nous et rendons hommage à notre confrère **Khaled Belkacemi** qui a perdu la vie lors de la fusillade survenue au Centre culturel islamique de Québec le 29 janvier 2017.

Membre chercheur de l'INAF, ancien membre du Bureau de direction de l'INAF, le professeur Belkacemi a contribué significativement à l'essor de notre institut. Ses priorités de recherche s'articulaient autour de l'amélioration de technologies de transformation existantes et du développement de nouvelles technologies bonifiant les qualités nutritionnelles et techno-fonctionnelles des corps gras et d'autres composés alimentaires comme le lactose, ainsi que la valorisation de la biomasse et autres sous produits. Son décès est une grande perte pour la recherche et l'enseignement. Tous ceux qui l'ont côtoyé se souviendront de lui comme un chercheur éminent, mais également comme un homme d'une grande bonté.



Khaled Belkacemi



Mars 2020 aura été marqué par le premier confinement lié à la COVID-19 menant à un brusque arrêt des activités de recherche et au confinement des équipes administratives en télétravail. Malgré tout, cette période sans précédent fut un moment où nous avons ressenti fortement les liens qui nous unissent, l'engagement envers l'INAF ainsi que le fort sentiment d'appartenance des membres et du personnel. Cette période a été l'occasion de témoigner d'une solidarité exceptionnelle qui nous permet de croire que l'INAF est aussi un milieu de vie à échelle humaine et un milieu professionnel qui est générateur de sens pour les gens qui y œuvrent.

ABRÉVIATIONS



AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada	CRDI	Centre de Recherches pour le Développement International
ACFAS	Association de promotion et défense de la recherche en français	CRIBIQ	Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec
ADSA	American Dairy Science Association	CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
AÉR	Année d'étude et de recherche	CRSH	Conseil de recherches en sciences humaines
AOAC	Association of Official Analytical Chemists	CSGA	Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation
ADRIQ	Association pour le Développement de la Recherche et de l'Innovation du Québec	DHSC	Department of Health and Social Care
AQIA	Association québécoise pour l'innocuité alimentaire	DIFSC	Dubai International Food Safety Conference
AQIP	Association québécoise de l'industrie de la pêche	ENMV	École Nationale de Médecine Vétérinaire de Sidi Thabet (Sidi Thabet, Tunisie)
CCTT	Centres collégiaux de transfert de technologie	EPS	Exopolysaccharides
CENS	Centre européen nutrition santé	FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
CEPIA	Centre d'Expertise Poids-Image-Alimentation	FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
CERC-MEND	Chaire d'excellence en recherche du Canada sur l'axe microbiome-endocannabinoïdome dans la santé métabolique	FRQS	Fonds de recherche du Québec -Santé
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux	FRQNT	Fonds de Recherche du Québec - Nature et technologie
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	FSAA	Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation
CMDO	Réseau de recherche en santé cardiométabolique, diabète et obésité	FTLQ	Fondation de Technologie Laitière du Québec
CNRC	Conseil national de recherches Canada	ICPA	Institut Canadien des Politiques Agroalimentaires
CNRS	Centre national de la recherche scientifique	ICV	Institut Charles-Viollette
		IFSTL	Laboratoire international de formation en sécurité sanitaire des aliments

ANNEXES

COMITÉS

En sus du Conseil et du Comité d'orientation scientifique, l'INAF compte sur différents autres comités pour assurer sa saine gestion au sein d'une gouvernance participative.

COMITÉ CONSULTATIF INTERNATIONAL

Le Comité consultatif international a pour mandat de suggérer des orientations pour le positionnement de l'Institut à l'international et de conseiller les chercheurs de l'Institut dans leur positionnement dans les grands programmes internationaux.

Nom, affiliation	Début de mandat
Philip Calder , University of Southampton, UK	2014
Patrice Cani , Université catholique de Louvain, Belgique	2014
Pascal Dhulster , Université de Lille1, France	2015
Martine Laville , Université de Lyon1, France	2014
Sophie Laye , Institut national de la recherche agronomique (INRA)/ Université de Bordeaux, France	2015
Mary Ann Lila , North Carolina State University, États-Unis	2014
Sylvie Lortal , Institut national de la recherche agronomique (INRA), France	2014
Michael Muller , University of East Anglia, UK	2014
Stuart Phillips , McMaster University, Canada	2014
Freddy Troots , Maastricht University, Pays-Bas	2016

COMPOSITION DU COMITÉ D'ORIENTATION ET DE TRANSFERT

Le Comité d'orientation et de transfert a comme mandat de recommander au Comité d'orientation scientifique des orientations de recherche et de formation en lien avec les besoins du milieu et de suggérer des mécanismes de transfert des connaissances et des technologies afin d'accroître l'innovation et d'assurer l'utilité sociale des travaux.

Nom, affiliation	Début de mandat
Sandra Hardy , Créneau Aliments Santé des Créneaux d'excellence MESI	2013
Isabelle Tremblay-Rivard , Créneau Agroboraéal des Créneaux d'excellence MESI	2016
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) siège	2016
Martine Pageau , Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)	2016
Élise Gosselin , Novalait	2016
David Courtemanche , Mérimov	2016
Mohammed Benyagoub , Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CRIBIQ)	2016
Paul-Thomas Lacroix , Produits Naturels Canada	2016

COMITÉ DE RÉGIE

Le Comité de régie appuie le fonctionnement, le développement et le rayonnement de l'INAF.

Nom, titre	Années
Renée Michaud , directrice générale	2016-2020
Laurélie Trudel , coordonnatrice en chef	2016-2020
Marie-Eve Paradis , coordonnatrice aux affaires scientifiques	2016-2018
Catherine Dhont , coordonnatrice aux affaires scientifiques	2018-2020
Annie Lapointe , coordonnatrice aux affaires scientifiques	2019-2020
Éliane Picard-Deland , coordonnatrice aux affaires internationales	2016-2020
Ronan Corcuff , coordonnateur du SSI	2017-2020
Louise Corneau , coordonnatrice de l'UIC	2016-2020
Patricia Savard , coordonnatrice des plateformes	2016-2020
Raymonde Gagnon , technicienne en administration	2016-2019
David Laberge , technicien en administration	2019-2020
Marie-Hélène Veilleux , agente de secrétariat	2016-2018
Josée Vaillancourt , agente de secrétariat	2018-2020
Andrée Lagacé , chargée de communication	2016-2020
Sarah Boucher , chargée de communication	2016-2020
Hélène Marceau , coordonnatrice d'opérations aux communications	2016-2020
Marilyn Clermont , chargée de communication	2019-2020
Sophie Myrand , professionnelle de recherche - SSI	2016-2018
Élodie Boonefaes , professionnelle de recherche - SSI	2018-2020
Marie-Pascale Gagné , professionnelle de recherche - SSI	2017-2020

COMITÉ ÉTUDIANT

Le rôle du Comité est de porter la voix étudiante au sein des différents comités de gouvernance de l'INAF. Le Comité s'implique également dans l'animation scientifique et sociale de l'INAF et organise le Symposium des étudiants de l'INAF.

Composition du Comité 2019-2020

Représentante étudiante sur le comité d'orientation scientifique du Centre NUTRISS :
Julia Lévy-Ndejuru (étudiante à la maîtrise en nutrition (Véronique Provencher, ULaval))

Représentante et représentant étudiant sur le comité de la Fondation INITIA :
Vincent Perkins (étudiant à la maîtrise en sciences des aliments (Steve Labrie, ULaval) (2019) et **Sherazade Fikri** (étudiante au doctorat en sciences des aliments (Steve Labrie, ULaval)) (2019-2020)

Représentante des étudiant.es hors-ULaval :
Kelly Light (étudiante à la maîtrise en sciences des aliments (Salwa Karboune, McGill))

Représentante étudiante sur le Conseil de l'INAF :
Stéphanie Harrison (étudiante au doctorat en nutrition (Benoit Lamarche, ULaval))

Représentantes étudiantes sur le comité d'orientation scientifique du regroupement stratégique FRQNT :
Laurence Daoust (étudiante au doctorat en nutrition (André Marette, ULaval))

Représentant étudiant pour les besoins en acquisition de compétences transversales et animation scientifique :
Bastien Vallée Marcotte (étudiant au doctorat en nutrition (Marie-Claude Vohl, ULaval))

Composition du Comité 2016-2018

Présidente :
Audrée-Anne Dumas (étudiante au doctorat en nutrition (Sophie Desroches, ULaval))

Vice-présidente aux communications :
Bénédicte L. Tremblay (étudiante au doctorat en nutrition (Marie-Claude Vohl, ULaval))

Vice-présidente aux affaires scientifiques :
Noémie Daniel (étudiante au doctorat en nutrition (André Marette, ULaval))

Vice-présidente aux activités sociales :
Janie Allaire (étudiante au doctorat en nutrition (Benoît Lamarche, ULaval))

Membres du Comité exécutif

Ana Sofia Medina Larque
Annalisse Berdsch
Cécile Marie Vors
Raphaëlle Jacob
Élise Carbonneau
Laurence Daoust
Melissa Fernandez
Marion Valle
Martin Rico Alvarado

Membres ambassadeurs

Viviane Bélair (UMcGill)
Schohraya Spahis (UdeM)
Olivier Kamtchueng Simo (UdeS)
Marine Tournissac (Pavillon CHUL)
Hany Geagea (Pavillon Paul Comtois)
Ghislain Paka (INRS-IAF)

CHERCHEUSES ET CHERCHEURS DE L'INAF

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Aider, Mohammed	Université Laval
Angers, Paul	Université Laval
Arsenault, Benoit	Université Laval
Badard, Thierry	Université Laval
Barbier, Olivier	Université Laval
Bayané, Ali	Cégep de la Gaspésie et des Îles
Bayen, Stéphane	Université McGill
Bazinet, Laurent	Université Laval
Beaulieu, Lucie	Université Laval
Bégin, Catherine	Université Laval
Bélanger-Gravel, Ariane	Université Laval
Bertrand, Nicolas	Université Laval
Biron, Éric	Université Laval
Bouliane, Manon	Université Laval
Boutin, Yvan	Cégep de Lévis-Lauzon
Brisson, Guillaume	Université Laval
Britten, Michel	AAC
Calon, Frédéric	Université Laval
Champagne, Claude	AAC

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Chouinard, Yvan	Université Laval
Corbeil, Jacques	Université Laval
Couillard, Charles	Université Laval
Couture, Frédéric	Cégep de Lévis-Lauzon
Couture, Patrick	Université Laval
Cunnane, Stephen	Université de Sherbrooke
Deschênes, Jean-Sébastien	UQAR
Desjardins, Yves	Université Laval
Desroches, Sophie	Université Laval
Di Marzo, Vincenzo	Université Laval
Doyen, Alain	Université Laval
Doyon, Maurice	Université Laval
Drapeau, Vicky	Université Laval
Drouin-Chartier, Jean-Philippe	Université Laval
Dudonné, Stéphanie	Université Laval
Ferland, Guylaine	Université de Montréal
Filteau, Marie	Université Laval
Fliss, Ismail	Université Laval
Fradet, Vincent	Université Laval

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Gagnon, Claudia	Université Laval
Gagnon, Jonathan	UQAR
Gaudreau, Pierrette	Université de Montréal
George, Saji	Université McGill
Girault, Laurent	Cégep de la Gaspésie et des Îles
Godefroy, Samuel	Université Laval
Godin, Laurence	Université Laval
Haddad, Pierre Sélim	Université de Montréal
Jacques, Hélène	Université Laval
Jean, Julie	Université Laval
Karboune, Salwa	Université McGill
Khalloufi, Seddik	Université Laval
Kubow, Stan	Université McGill
Laakel, Mohamed	Collège de Maisonneuve
Labonté, Marie-Eve	Université Laval
Labrecque, Joanne	HEC Montréal
Labrie, Steve	Université Laval
Lacroix, Monique	INRS
Lamarche, Benoît	Université Laval

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Lambert, Rémy	Université Laval
Lapierre, Judith	Université Laval
Laurin, Danielle	Université Laval
Lavolette, François	Université Laval
Lebel, Alexandre	Université Laval
Lecompte, Jean-Yves	Cégep de Saint-Hyacinthe
Lemieux, Simone	Université Laval
Lessard, Martin	AAC
Létourneau, Lyne	Université Laval
Levy, Émile Haim	Université de Montréal
Lloyd, Stéphanie	Université Laval
Maltais, Anne	Collège de Maisonneuve
Marcil, Valérie	Université de Montréal
Marette, André	Université Laval
Mellouli, Sehl	Université Laval
Méthot, Pierre-Olivier	Université Laval
Michaud, Andréanne	Université Laval
Mikhaylin, Sergey	Université Laval
Moineau, Sylvain	Université Laval

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Mondor, Martin	AAC
Morisset, Anne-Sophie	Université Laval
Niquette, Manon	Université Laval
Orsat, Valérie	Université McGill
Parent, Geneviève	Université Laval
Pérusse, Louis	Université Laval
Plourde, Mélanie	Université de Sherbrooke
Pouliot, Yves	Université Laval
Provencher, Véronique	Université Laval
Provost, Patrick	Université Laval
Ramassamy, Charles	INRS
Ratti, Cristina	Université Laval
Raymond, Frédéric	Université Laval
Robert, Claude	Université Laval
Robitaille, Julie	Université Laval
Rousseau, Guy	Université de Montréal
Roy, Denis	Université Laval
Sasseville, Louis	Cégep de Saint-Hyacinthe
Saucier, Linda	Université Laval

Nom de la chercheuse ou du chercheur	Établissement
Saulais, Laure	Université Laval
Savard, Tony	AAC
Sirard, Marc-André	Université Laval
St-Pierre, David H.	UQAM
Stevanovic, Tatjana	Université Laval
Subirade, Muriel	Université Laval
Tamigneaux, Eric	Cégep de la Gaspésie et des Îles
Tchernof, André	Université Laval
Tremblay, Angelo	Université Laval
Turgeon, Laurier	Université Laval
Turgeon, Sylvie	Université Laval
Vanderlee, Lana Mae	Université Laval
Veilleux, Alain	Université Laval
Veilleux, Sophie	Université Laval
Villeneuve, Sébastien	AAC
Vohl, Marie-Claude	Université Laval
Vuillemard, Jean-Christophe	Université Laval
Wang, Yixiang	Université McGill

L'INAF compte des membres dans 15 institutions québécoises :



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

CINTECH
AGROALIMENTAIRE

HEC MONTRÉAL

INRS

Institut national
de la recherche
scientifique

ITEGA

Institut de technologie des emballages
et du génie alimentaire

Collège de Maisonneuve



merinov
CENTRE D'INNOVATION DE L'AGRICULTURE ET DES PÊCHES DU QUÉBEC

McGill

TransBIOTech
Centre de recherche et de transfert en biotechnologies

Université
de Montréal

UNIVERSITÉ
LAVAL

UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

UQÀM

UQAR
Université du Québec
à Rimouski

UQTR
Université du Québec
à Trois-Rivières





Pavillon des Services - Université Laval
2440, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) Canada G1V 0A6
Téléphone : 418.656.3527 • info@inaf.ulaval.ca

inaf.ulaval.ca