

RÉPERTOIRE FACULTAIRE 2010/11

Faculté des sciences
de l'agriculture
et de l'alimentation



UNIVERSITÉ
LAVAL

AVIS

À jour en juin 2010. Le contenu des programmes peut être modifié sans préavis.

Pour obtenir l'information officielle et à jour sur l'offre de formation de l'Université Laval, il est suggéré de consulter en tout temps le www.ulaval.ca/programmes.

La présente publication fait référence au *Règlement des études, édition du 1^{er} mai 2009 (mise à jour en juin et en décembre 2009 et en février 2010)*.

Formulaires de demande d'admission :

Bureau du registraire

Pavillon Jean-Charles-Bonenfant
2345, allée des Bibliothèques
Local 2440
Université Laval
Québec (Québec) G1V 0A6
CANADA

- ♦ **Par téléphone** > 418 656-3080
- ♦ **Par courriel** > reg@reg.ulaval.ca
- ♦ **En ligne** > www.reg.ulaval.ca

Information sur les programmes :

Bureau du recrutement étudiant

Vice-rectorat aux études et aux activités internationales
Pavillon Alphonse-Desjardins
2325, rue de l'Université
Bureau 3577
Université Laval
Québec (Québec) G1V 0A6
CANADA

- ♦ **Par téléphone** > 418 656-2764
- ♦ **Sans frais** > 1 877 606-5566 (Canada, États-Unis)
- ♦ **Par courriel** > info@ulaval.ca
- ♦ **En ligne** > www.ulaval.ca/futursetudiants

Coordination du projet : Christine Dufour
Division des diplômes et des publications officielles
Bureau du secrétaire général

Dépôt légal – 2^e trimestre 2010
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

Premier cycle

Agronomie

Baccalauréat en agronomie	1
Microprogramme en agriculture biologique	7

Consommation

Certificat en sciences de la consommation	9
Baccalauréat en sciences de la consommation	11

Économie rurale

Baccalauréat en agroéconomie	15
Microprogramme en agroéconomie - distribution alimentaire	19

Génie agroenvironnemental

Baccalauréat en génie agroenvironnemental	21
---	----

Génie alimentaire

Baccalauréat en génie alimentaire	25
---	----

Horticulture

Certificat en horticulture et en gestion d'espaces verts	28
--	----

Nutrition

Baccalauréat en nutrition	30
Microprogramme de perfectionnement des diététistes et des nutritionnistes	33
Microprogramme en alimentation et nutrition	35

Sciences animales

Certificat en productions animales - production laitière et bovine	37
--	----

Sciences et technologie des aliments

Certificat en sciences et technologie des aliments	39
Baccalauréat en sciences et technologie des aliments	42
Microprogramme en sciences et technologies des aliments - produits alimentaires et nouveaux aliments	46
Microprogramme en sciences et technologies des aliments - qualité et salubrité des aliments	48

Cycles supérieurs

Biologie végétale

Maîtrise en biologie végétale	50
Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire	57
Doctorat en biologie végétale	64

Développement rural intégré

Diplôme d'études supérieures spécialisées en développement rural intégré	71
--	----

Économie rurale

Maîtrise en économie rurale - avec mémoire	73
--	----

Génie agroalimentaire

Maîtrise en génie agroalimentaire - avec mémoire	76
--	----

Microbiologie

Maîtrise en microbiologie agroalimentaire - avec mémoire	80
Doctorat en microbiologie agroalimentaire	84

Nutrition

Diplôme d'études supérieures spécialisées en nutrition - alimentation fonctionnelle et santé	88
Maîtrise en nutrition - avec mémoire	90
Doctorat en nutrition	94
Microprogramme de deuxième cycle en nutrition - alimentation fonctionnelle et santé	98

Sciences animales

Maîtrise en sciences animales - avec mémoire	100
Doctorat en sciences animales	104

Sciences de la vie

Diplôme d'études supérieures spécialisées en sciences de la vie	109
---	-----

Sciences et technologie des aliments

Maîtrise en sciences et technologie des aliments	111
Maîtrise en sciences et technologie des aliments - avec mémoire	113
Doctorat en sciences et technologie des aliments	116

Sols et environnement

Maîtrise en sols et environnement	119
Maîtrise en sols et environnement - avec mémoire	122
Doctorat en sols et environnement	125

Baccalauréat en agronomie (B. Sc. A.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA (objectif: 00UN) ou Mathématiques 103-77

Physique NYA (ou 101) (objectif: 00UR)

Chimie NYA et NYB (objectifs: 00UL, 00UM) (ou 101 et 201)

Biologie NYA (objectif: 00UK) (ou 301)

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le **candidat adulte** qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Remarque - Pour le titulaire d'un autre DEC que celui en sciences, lettres et arts, la réussite du cours de chimie organique CHM-202 (objectif 00XV) est recommandée pour bien réussir le programme.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Jean François Bernier

Pour information:

Renée Marcoux

418 656-2131, poste 2413

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

L'objectif général du programme est d'assurer le développement et l'épanouissement de la personne désireuse de maîtriser la science et l'art nécessaires à la saine utilisation et à la saine gestion des ressources vouées à la production agricole et alimentaire dans la perspective d'un développement durable.

Le programme vise à ce que le futur agronome ait une vision globale des systèmes de production, une bonne intégration des connaissances, une bonne compréhension de la réalité agricole de même que des attitudes personnelles et une maîtrise de la communication permettant entre autres d'exercer avec compétence les fonctions suivantes: service-conseil, gestion, recherche-développement dans les domaines tels que les productions animales (lait, viande, oeufs), les productions végétales (grandes cultures, fruits et légumes, fleurs, plantes ornementales), les sols et l'environnement (conservation, fertilisation et utilisation des sols, aménagement du territoire).

Renseignements additionnels

Ordre professionnel

Ce programme donne accès à l'Ordre des agronomes du Québec.

Concentrations

Agronomie générale

Productions animales

Productions végétales

Sols et environnement

Profils

Profil entrepreneurial

Le profil entrepreneurial entend favoriser l'émergence et le développement des attitudes et des compétences visant à prendre des initiatives, à réaliser des projets et à les gérer. Ce profil comporte obligatoirement 12 crédits, répartis entre quatre activités de 3 crédits chacune dont, entre autres, un projet individuel ou collectif offert dans le cadre des activités *Portfolio entrepreneurial I* et *Portfolio entrepreneurial II*. L'étudiant est invité à communiquer avec la direction de programme afin de connaître les modalités de participation.

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 120 crédits

Équivalence maximum : 60 crédits

Activités de formation communes

Agronomie (75 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BCM-1903	Biochimie et métabolisme	3.0
PLG-1001	Productions végétales durables	3.0
PLG-1002	Anatomie et morphologie végétales	3.0
SAN-1003	Productions animales durables	3.0
SLS-1000	Science du sol	3.0
AGC-1003	Comptabilité des entreprises agroalimentaires	3.0
BIO-1003	Microbiologie générale et laboratoire	3.0
GAE-1900	Introduction au génie rural	3.0
SAN-1001	Anatomie et physiologie animales	3.0
SLS-1300	Chimie des sols	3.0
AGN-2500	Stage en production agricole	6.0
AGC-2000	Gestion de l'entreprise agricole	3.0
BIO-2905	Physiologie végétale: croissance et développement	3.0
SAN-2000	Nutrition animale	3.0
BIO-1902	Introduction à l'analyse génétique	3.0
PHI-2902	Enjeux éthiques de l'agroalimentaire contemporain	3.0
SLS-3000	Fertilisation des sols	3.0
STT-1920	Méthodes statistiques	3.0
AGC-2900	Mise en marché des produits agricoles	3.0
AGN-3100	Pratique professionnelle et organisations agroalimentaires	3.0
AGN-3101	Gestion agroenvironnementale des entreprises agricoles	3.0
AGN-3500	Stage professionnel en agronomie	6.0

A. 3 crédits parmi :

[PLG-3100](#), [SAN-3100](#), [SLS-3100](#)

Autres activités

Autres exigences (45 crédits)

A. 3 crédits

L'étudiant qui démontre qu'il a acquis le niveau Intermediate English II lors du test administré par l'École de langues doit choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou un cours d'une autre langue moderne.

B. 6 crédits parmi :

[AGC-1001](#), [AGN-3510](#), [DRT-1718](#), [DRT-1903](#), [ECN-1010](#), [ENT-1000](#), [FRN-1113](#), [JOU-1100](#), [MNG-1101](#), [MNG-2114](#), [PHI-1900](#)

L'étudiant admis au profil entrepreneurial doit suivre le cours [ENT-1000](#) ainsi qu'un des deux cours suivants : [MNG-1101](#) ou [MNG-2114](#).

C. 36 crédits

L'étudiant doit satisfaire aux exigences de sa concentration.

Concentrations

Agronomie générale (36 crédits)

A. 6 à 15 crédits parmi :

[SLS-1001](#), [SLS-2200](#), [SLS-2300](#), [SLS-2301](#), [SLS-3302](#)

B. 6 à 12 crédits parmi :

[PLG-3201](#), [PLG-3202](#), [PLG-3204](#), [PLG-3206](#)

C. 6 à 12 crédits parmi :

[SAN-3201](#) à [SAN-3204](#)

D. 0 à 18 crédits parmi :

Productions animales

[SAN-2200](#) à [SAN-2203](#), [SAN-3200](#), [SAN-3205](#) à [SAN-3207](#)

Productions végétales

[BIO-2300](#), [BIO-2901](#), [BIO-3900](#), [PLG-1102](#), [PLG-3200](#), [PLG-3203](#), [PLG-3205](#), [PLG-3207](#)

Sols et environnement

[GAE-1001](#), [GAE-2000](#), [GAE-3001](#), [GAE-3002](#), [GAE-3005](#), [GGR-2400](#), [GGR-2600](#), [GGR-4600](#), [SLS-2302](#), [SLS-2900](#), [SLS-4000](#)

E. 0 à 9 crédits parmi :

Agriculture écologique et biologique

[ENV-2900](#), [PLG-2300](#), [PLG-2303](#), [SAN-2301](#)

Productions animales

[AGC-3101](#), [AGC-3102](#), [SAN-2300](#), [SAN-2500](#), [SAN-3101](#) à [SAN-3103](#), [SAN-3302](#), [SAN-3303](#)

Productions végétales

[AGN-4900](#), [FOR-2206](#), [PLG-1100](#), [PLG-1101](#), [PLG-2302](#), [PLG-2500](#), [PLG-3305](#)

Socioéconomie agroalimentaire

[AGC-1000](#), [AGC-2001](#), [AGC-2002](#), [AGC-3000](#), [AGC-3100](#)

Sols et environnement

[SLS-2500](#), [SLS-3400](#)

Autres cours

[AGN-2100](#), [AGN-3600](#), [BIO-1909](#), [DDU-1100](#), [SIN-1005](#), [STA-1900](#)

L'étudiant admis au profil entrepreneurial doit suivre les cours [ENT-3000](#) et [ENT-3010](#).

Productions animales (36 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SAN-2202	Physiologie de la reproduction	3.0
SAN-2200	Principes d'hygiène et pathologie animale	3.0
SAN-2201	Comportement et bien-être animal	3.0
SAN-3200	Alimentation animale	3.0
SAN-3202	Production laitière	3.0
SAN-2203	Amélioration et génétique animales	3.0

A. 9 à 18 crédits parmi :

[SAN-3201](#), [SAN-3203](#) à [SAN-3207](#)

B. 0 à 9 crédits parmi :

Agriculture écologique et biologique
ENV-2900, PLG-2300, PLG-2303, SAN-2301

Productions animales

AGC-3101, AGC-3102, SAN-2300, SAN-2500, SAN-3101 à SAN-3103, SAN-3302, SAN-3303

Productions végétales

AGN-4900, BIO-2300, BIO-2901, BIO-3900, FOR-2206, PLG-1100 à PLG-1102, PLG-2302, PLG-2500, PLG-3200 à PLG-3207, PLG-3305

Socioéconomie agroalimentaire

AGC-1000, AGC-2001, AGC-2002, AGC-3000, AGC-3100

Sols et environnement

GAE-1001, GAE-2000, GAE-3001, GAE-3002, GAE-3005, GGR-2400, GGR-2600, GGR-4600, SLS-1001, SLS-2200, SLS-2300 à SLS-2302, SLS-2500, SLS-2900, SLS-3302, SLS-3400, SLS-4000

Autres cours

AGN-2100, AGN-3600, BIO-1909, DDU-1100, SIN-1005, STA-1900

L'étudiant admis au profil entrepreneurial doit suivre les cours ENT-3000 et ENT-3010.

Productions végétales (36 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
PLG-1102	Entomologie agricole	3.0
BIO-2300	Taxonomie des plantes du Québec	3.0
SLS-2200	Bioclimatologie	3.0
BIO-2901	Phytopathologie	3.0
PLG-3205	Plantes nuisibles	3.0

A. 12 à 21 crédits parmi :

BIO-3900, PLG-3200 à PLG-3204, PLG-3206, PLG-3207

B. 0 à 9 crédits parmi :

Agriculture écologique et biologique
ENV-2900, PLG-2300, PLG-2303, SAN-2301

Productions animales

AGC-3101, AGC-3102, SAN-2200 à SAN-2203, SAN-2300, SAN-2500, SAN-3101 à SAN-3103, SAN-3200 à SAN-3207, SAN-3302, SAN-3303

Productions végétales

AGN-4900, FOR-2206, PLG-1100, PLG-1101, PLG-2302, PLG-2500, PLG-3305

Socioéconomie agroalimentaire

AGC-1000, AGC-2001, AGC-2002, AGC-3000, AGC-3100

Sols et environnement

GAE-1001, GAE-2000, GAE-3001, GAE-3002, GAE-3005, GGR-2400, GGR-2600, GGR-4600, SLS-1001, SLS-2300 à SLS-2302, SLS-2500, SLS-2900, SLS-3302, SLS-3400, SLS-4000

Autres cours

AGN-2100, AGN-3600, BIO-1909, DDU-1100, SIN-1005, STA-1900

L'étudiant admis au profil entrepreneurial doit suivre les cours ENT-3000 et ENT-3010.

Sols et environnement (36 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-2300	Genèse et classification des sols	3.0
SLS-2200	Bioclimatologie	3.0
SLS-1001	Physique et hydrodynamique des sols	3.0
SLS-2900	Microbiologie et biochimie du sol	3.0
SLS-3302	Pesticides et environnement	3.0

À

A. 9 à 15 crédits parmi :

[GAE-1001](#), [GAE-2000](#), [GAE-3001](#), [GAE-3002](#), [GAE-3005](#), [GGR-2400](#), [GGR-2600](#), [GGR-4600](#), [SLS-2301](#), [SLS-2302](#), [SLS-4000](#)

B. 6 à 12 crédits parmi :

[PLG-3201](#), [PLG-3202](#), [PLG-3204](#), [PLG-3206](#), [SAN-3201](#) à [SAN-3204](#)

C. 0 à 6 crédits parmi :

Agriculture écologique et biologique

[ENV-2900](#), [PLG-2300](#), [PLG-2303](#), [SAN-2301](#)

Productions animales

[AGC-3101](#), [AGC-3102](#), [SAN-2200](#) à [SAN-2203](#), [SAN-2300](#), [SAN-2500](#), [SAN-3101](#) à [SAN-3103](#), [SAN-3200](#), [SAN-3205](#) à [SAN-3207](#), [SAN-3302](#), [SAN-3303](#)

Productions végétales

[AGN-4900](#), [BIO-2300](#), [BIO-2901](#), [BIO-3900](#), [FOR-2206](#), [PLG-1100](#) à [PLG-1102](#), [PLG-2302](#), [PLG-2500](#), [PLG-3200](#), [PLG-3203](#), [PLG-3205](#), [PLG-3207](#), [PLG-3305](#)

Socioéconomie agroalimentaire

[AGC-1000](#), [AGC-2001](#), [AGC-2002](#), [AGC-3000](#), [AGC-3100](#)

Sols et environnement

[SLS-2500](#), [SLS-3400](#)

Autres cours

[AGN-2100](#), [AGN-3600](#), [BIO-1909](#), [DDU-1100](#), [SIN-1005](#), [STA-1900](#)

L'étudiant admis au profil entrepreneurial doit suivre les cours [ENT-3000](#) et [ENT-3010](#).

Profils

Profil entrepreneurial (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
ENT-1000	Savoir entreprendre : la passion de créer et d'agir	3.0
ENT-3000	Portfolio entrepreneurial I	3.0
ENT-3010	Portfolio entrepreneurial II	3.0

A. 3 crédits parmi :

[MNG-1101](#), [MNG-2114](#)

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1AGN	Études - Profil international - Baccalauréat en agronomie	12.0

Microprogramme en agriculture biologique

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Être titulaire du DEC en techniques d'agriculture

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Chimie NYA (ou 101) (objectif: 00UL)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

OU

Être âgé de 21 ans ou plus, avoir mis un terme à la fréquentation continue du système scolaire pendant au moins deux années, présenter une combinaison de formation et d'expérience jugée équivalente au DEC et avoir acquis une expérience professionnelle d'au moins deux années en production agricole.

Note - Ce microprogramme est offert à distance sur Internet.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Jean Collin

Pour information:

Johanne Lemieux

418 656-2131, poste 3854

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce microprogramme vise le perfectionnement des professionnels travaillant en agriculture biologique, par une offre de formation complémentaire. Les principaux objectifs du microprogramme sont les suivants:

- présenter une introduction à la philosophie et aux contraintes de l'agriculture biologique;
- consolider les principes de base en agronomie et présenter les divers aspects et exigences de la transition vers l'agriculture biologique;
- présenter les principes de base du compostage et les principales utilisations du compost en production biologique;
- améliorer les connaissances des principaux modes de production biologique, tant du côté des productions végétales que des productions animales.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès ce microprogramme pourra l'intégrer dans certains programmes universitaires plus longs, à condition de répondre aux exigences d'admission de ces programmes. Ces programmes sont:

- le baccalauréat en agronomie;
- le certificat en production laitière et bovine;
- le baccalauréat multidisciplinaire (formation complémentaire).

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 12 crédits

Activités de formation communes

Agriculture biologique (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
ENV-2900	Compostage et utilisation du compost en agriculture biologique	3.0
PLG-1000	Introduction à l'agriculture biologique	3.0
PLG-2303	Production biologique des cultures en champ	3.0
SAN-2301	Productions animales biologiques	3.0

Certificat en sciences de la consommation

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un DEC, ou l'équivalent, OU répondre à la définition du [candidat adulte](#) adoptée par l'Université.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Directrice du programme

Marie J. Lachance

Marie.Lachance@eac.ulaval.ca

Pour information:

Renée Marcoux

418 656-2131, poste 2413

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

1. Volet comportement du consommateur

Ce volet vise à assurer une formation complémentaire permettant d'acquérir les connaissances et les savoir-faire propres au comportement du consommateur.

Objectifs

- Comprendre les principaux facteurs sociaux et économiques affectant les comportements des consommateurs;
- comprendre et utiliser les principes fondamentaux et les méthodologies qui permettent l'analyse des divers facteurs affectant les comportements de consommation;
- connaître le rôle des divers organismes d'aide aux consommateurs;
- connaître les dispositions légales et les recours mis à la disposition des consommateurs lésés.

2. Volet gestion des services

Ce volet vise à assurer une formation complémentaire permettant d'acquérir les connaissances et les savoir-faire nécessaires à l'optimisation des relations entre les différents types d'organisations et leur clientèle.

Objectifs

- Connaître les principaux concepts et principes fondamentaux associés à la prestation de service;
- acquérir les compétences de base liées au marketing relationnel permettant d'analyser la relation entreprise-client;
- développer des habiletés analytiques afin de planifier l'élaboration et l'implantation de la qualité du service au consommateur;
- reconnaître les caractéristiques de la méthodologie propre à l'étude des attentes et de la satisfaction du consommateur.

3. Volet distribution alimentaire

Ce volet vise à assurer une formation complémentaire afin de connaître avec plus de précision l'environnement de la distribution alimentaire.

Objectifs

- Acquérir une vision globale du secteur de la distribution alimentaire;
- comprendre le rôle et l'importance des intermédiaires dans la commercialisation des denrées alimentaires;
- comprendre l'importance de la mise en place d'un service à la clientèle efficace et de relations de travail harmonieuses.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Consommation (30 crédits)

Description : L'étudiant peut choisir les cours rattachés à l'un des cheminements proposés.

Cours	Titre	Crédits exigés
CNS-1000	Service à la clientèle: concepts et méthodes	3.0
CNS-1003	Environnement commercial I	3.0
CNS-1006	Consumérisme et perspective consommateur	3.0
MRK-2102	Le comportement du consommateur	3.0
CNS-1002	Législation et consommation	3.0

A. 15 crédits parmi :

Choisir l'un des trois cheminements ci-dessous ou choisir des cours parmi les trois cheminements de façon à obtenir 15 crédits. Dans ce dernier cas, l'étudiant peut choisir seulement [MRK-1000](#) ou [AGC-1000](#).

Cheminement Comportement du consommateur

Réussir les cinq cours suivants :

[CNS-1001](#), [CNS-1100](#), [CNS-2001](#), [MRK-1000](#), [SOC-2117](#)

Cheminement Distribution alimentaire

Réussir les cinq cours suivants :

[AGC-1000](#), [AGC-4100](#), [CNS-1100](#), [ETN-1104](#), [MNG-1900](#)

Cheminement Gestion des services

Réussir les cinq cours suivants :

[CNS-1001](#), [COM-2300](#), [MNG-1000](#), [MRK-1000](#), [MRK-2107](#)

Baccalauréat en sciences de la consommation (B.A.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences humaines

OU

Être titulaire du DEC en histoire et civilisation et avoir réussi le cours Méthodes quantitatives en sciences humaines 360-300

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature et avoir réussi le cours Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines 300-300

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines 300-300 et Méthodes quantitatives en sciences humaines 360-300

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Directrice du programme

Marie J. Lachance

Marie.Lachance@eac.ulaval.ca

Pour information:

Renée Marcoux

418 656-2131, poste 2413

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Le programme vise à former un spécialiste dans le domaine des sciences de la consommation capable de bien saisir les objectifs, les besoins et les attentes des consommateurs. Il permet d'acquérir les connaissances, les outils méthodologiques et les savoir-faire nécessaires à l'étude des comportements de consommation des différentes unités de consommation. De plus, il prépare à une compréhension approfondie des phénomènes de consommation et de leur évolution dans leurs aspects socioéconomiques, commerciaux et juridiques. Par les connaissances acquises dans ce programme, l'étudiant développera les capacités nécessaires pour effectuer les analyses permettant d'évaluer la relation consommateur-entreprise, la qualité de la prestation de service offerte aux consommateurs, en préciser leur nature, les enjeux et les retombées et ainsi aider les organisations de tous types à mieux satisfaire leur clientèle. Bien que le programme porte une attention particulière au secteur de l'agroalimentaire, l'étudiant acquerra les compétences qui lui permettront de travailler au sein de toutes les organisations quel qu'en soit le domaine d'activités.

Objectifs

Les objectifs généraux du programme sont de permettre à l'étudiant d'acquérir les habiletés suivantes:

- maîtriser un ensemble de concepts, de principes et de méthodologies permettant l'analyse approfondie des divers facteurs affectant les comportements de consommation;
- développer la capacité d'identifier les attentes et analyser la satisfaction du consommateur;
- acquérir les compétences liées au marketing relationnel permettant d'analyser la relation entreprise-client;
- intervenir auprès des entreprises, des administrations publiques et des organismes sans but lucratif, afin d'optimiser les relations de ces établissements avec le consommateur;
- faire preuve d'éthique professionnelle, d'autonomie et de créativité;
- démontrer une compétence dans les relations interpersonnelles et organisationnelles;
- accroître les aptitudes de communication orales et écrites.

Profils

Profil entrepreneurial

Le profil entrepreneurial entend favoriser l'émergence et le développement des compétences visant à prendre des initiatives, à réaliser des projets et à les gérer. Ce profil comporte un minimum de 12 crédits, répartis entre deux ou trois cours de 3 crédits chacun et un projet individuel ou collectif de 6 crédits. L'étudiant est invité à consulter le site www.profilentrepreneurial.ulaval.ca et à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les balises de ce profil, qui sont de trois ordres: critères d'admissibilité, conditions d'admission et conditions de poursuite de la formation dans le profil.

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 96 crédits

Équivalence maximum : 48 crédits

Activités de formation communes

Sciences de la consommation (72 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
CNS-1001	Consommation et vieillissement	3.0
CNS-1003	Environnement commercial I	3.0
CNS-1006	Consumérisme et perspective consommateur	3.0
CNS-1002	Législation et consommation	3.0
ECN-1010	Principes de macroéconomie	3.0
MRK-2102	Le comportement du consommateur	3.0
CNS-1000	Service à la clientèle: concepts et méthodes	3.0
CNS-2000	Méthodes quantitatives en consommation et en production	3.0
SOC-2117	Consommation et modes de vie	3.0
AGC-4100	Gestion de la distribution	3.0
ANT-1700	Méthodes d'analyse qualitative en sciences sociales	3.0
CNS-3001	Plans d'intervention en consommation	3.0
MRK-2107	Force et techniques de vente	3.0
CNS-2001	Socialisation à la consommation chez les jeunes	3.0
CNS-2500	Stage I	3.0
CNS-3000	Théories et mesure de la satisfaction	3.0
CNS-3004	Économie de la consommation	3.0
CNS-2002	Gestion de la qualité	3.0
CNS-3050	Projet d'intégration en sciences de la consommation	3.0
CNS-3500	Stage II	3.0

A. [AGC-1000](#) ou [MRK-1000](#)

B. 6 crédits parmi :

[COM-1011](#), [COM-1500](#), [COM-2150](#), [COM-2300](#), [MRK-2100](#)

C. 3 crédits parmi :

[FRN-1102](#), [FRN-1113](#), [FRN-2208](#)

Autres activités

Autres exigences (24 crédits)

A. 6 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues peut choisir des cours d'anglais de niveau supérieur ou d'une autre langue moderne.

B. 18 crédits parmi :

[CNS-1100](#), [CNS-2600](#), [DRT-1718](#), [DRT-1903](#), [ENT-1000](#), [GSE-1000](#), [MNG-1000](#), [MNG-1001](#), [MNG-1900](#), [MNG-2100](#), [MRK-3101](#)

Profils

Profil entrepreneurial (9 crédits)

Description : Pour compléter à 12 crédits le profil entrepreneurial, l'étudiant doit réussir le cours [CNS-1003](#).

Cours	Titre	Crédits exigés
ENT-1000	Savoir entreprendre : la passion de créer et d'agir	3.0
ENT-3000	Portfolio entrepreneurial I	3.0
ENT-3010	Portfolio entrepreneurial II	3.0

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1CNS	Études - Profil international - Baccalauréat en sciences de la consommation	12.0

Baccalauréat en agroéconomie (B. Sc. A.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB (objectifs: 00UN, 00UP) ou Mathématiques 103-77, 203-77

Chimie NYA (ou 101) (objectif: 00UL)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Directeur du programme

Jean-Philippe Perrier

Jean-Philippe.Perrier@eac.ulaval.ca

Pour information:

Renée Marcoux

418 656-2131, poste 2413

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

L'agroéconomiste est un professionnel dont le champ d'action est l'agroalimentaire. Il intervient à toutes les étapes du processus alimentaire, soit de la production à la consommation, en passant par la distribution, la transformation et les approvisionnements. Ses connaissances en gestion d'entreprise, en économie, en agronomie et en sciences et technologie des aliments doivent faire de lui un professionnel polyvalent. Cette polyvalence va favoriser une grande capacité à bien appréhender toutes les facettes d'une situation, une facilité d'adaptation, ainsi qu'une amélioration de la capacité d'analyse. L'adaptation et l'analyse constituent deux atouts importants pour le diplômé en agroéconomie dans le contexte économique et politique actuel de ce secteur.

Objectifs

- Posséder des connaissances de base en économie, en administration, en agronomie et en technologie des aliments;
- participer à la gestion d'une entreprise agricole et d'une entreprise agroalimentaire privée ou coopérative et conseiller les personnes responsables de ces mêmes entreprises;
- planifier et organiser les fonctions de mise en marché et de marketing agroalimentaire;
- réaliser une analyse économique du secteur agroalimentaire;
- comprendre, analyser les politiques agroalimentaires et en évaluer les conséquences;
- contribuer à la conception et à la mise en oeuvre de projets de développement rural, régional et international;
- concevoir et mettre en oeuvre la collecte et l'analyse de données relatives au secteur agroalimentaire;
- communiquer de façon efficace, tant à l'écrit qu'à l'oral.

Renseignements additionnels

Exigences linguistiques

L'étudiant terminant ce baccalauréat devra avoir démontré une connaissance suffisante de l'anglais évaluée au niveau intermédiaire II.

Ordre professionnel

Ce programme donne accès à l'Ordre des agronomes du Québec et à l'Association des économistes du Québec.

Profils

Profil entrepreneurial

Le profil entrepreneurial entend favoriser l'émergence et le développement des attitudes et des compétences visant à prendre des initiatives, à réaliser des projets et à les gérer. Ce profil comporte obligatoirement 12 crédits, répartis entre quatre activités de 3 crédits chacune dont, entre autres, un projet individuel ou collectif offert dans le cadre des activités *Portfolio entrepreneurial I* et *Portfolio entrepreneurial II*. L'étudiant est invité à communiquer avec la direction de programme afin de connaître les modalités de participation.

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 120 crédits

Équivalence maximum : 60 crédits

Activités de formation communes

Agroéconomie (99 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
AGC-1000	Commercialisation alimentaire	3.0
AGC-1001	Microéconomie appliquée	3.0
AGC-1002	Visites agroalimentaires	3.0
BIO-1904	Organisation et physiologie des plantes	3.0
SLS-1000	Science du sol	3.0
AGC-1003	Comptabilité des entreprises agroalimentaires	3.0
AGC-2500	Stage en entreprise agricole I	1.0
AGC-2501	Stage en entreprise agricole II	5.0
ECN-1010	Principes de macroéconomie	3.0
MNG-1000	L'Entreprise et sa gestion	3.0
SAN-1002	Principes fondamentaux en sciences animales	3.0
STA-1900	Sciences des aliments I	3.0
AGC-2000	Gestion de l'entreprise agricole	3.0
AGC-2001	Économie des ressources naturelles et de l'environnement	3.0
AGC-2002	Histoire économique de l'agroalimentaire québécois	3.0
CNS-2000	Méthodes quantitatives en consommation et en production	3.0
AGC-2003	Statistiques appliquées en agroalimentaire	3.0
AGC-2004	Organismes d'intervention	3.0
AGC-3000	Financement agroalimentaire	3.0
AGC-3001	Marchés et prix agroalimentaires	3.0
AGC-3500	Stage professionnel I	1.0
AGC-4000	Politiques agricoles	3.0
AGN-3100	Pratique professionnelle et organisations agroalimentaires	3.0
AGC-3501	Stage professionnel II	5.0
AGC-4001	Évolution de la pensée économique	3.0
AGC-4002	Organisation industrielle de l'agroalimentaire	3.0
AGC-4003	Commerce agroalimentaire et institutions internationales	3.0

A. 9 crédits parmi :

Phytologie

PLG-2300, PLG-3200 à PLG-3202, PLG-3204, PLG-3206, PLG-3207

Foresterie

FOR-2206

Sols

AGN-3101, SLS-3000

Sciences animales

SAN-2300, SAN-2301, SAN-3201 à SAN-3205

Génie rural

GAE-1900

B. 6 crédits parmi :

AGN-2001, DRT-1718, DRT-1903, MNG-1900, PHI-2902

C. 3 crédits parmi :

FRN-1113, FRN-2208, FRN-1102

Autres activités

Autres exigences (21 crédits)

A. 6 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues peut choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou d'une autre langue moderne.

B. 15 crédits parmi :

Gestion agricole et finance

[AGC-2100](#), [AGC-3101](#), [AGC-3102](#), [CTB-3100](#), [ECN-1030](#), [GSF-1000](#), [GSF-2102](#), [GSF-3101](#)

Économie et politique

[AGC-3100](#), [ECN-1140](#), [ECN-2010](#), [ECN-3000](#), [POL-1004](#), [POL-1005](#), [POL-2001](#), [POL-2409](#)

Marketing et distribution

[AGC-4100](#), [GSO-1000](#), [GSO-2104](#), [GSO-3103](#), [MNG-1001](#), [MRK-2102](#), [MRK-3101](#), [MRK-3105](#)

Stage international

[AGC-2502](#)

Profils

Profil entrepreneurial (9 crédits)

Description : Pour compléter à 12 crédits le profil entrepreneurial, l'étudiant doit réussir 3 crédits parmi les cours de la règle 2 de la section « Autres exigences ».

Cours	Titre	Crédits exigés
ENT-1000	Savoir entreprendre : la passion de créer et d'agir	3.0
ENT-3000	Portfolio entrepreneurial I	3.0
ENT-3010	Portfolio entrepreneurial II	3.0

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1AGC	Études - Profil international - Baccalauréat en agroéconomie	12.0

Microprogramme en agroéconomie - distribution alimentaire

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un DEC, ou l'équivalent, OU répondre à la définition du [candidat adulte](#) adoptée par l'Université
ET

Avoir acquis une expérience de travail pertinente d'au moins deux ans dans le domaine bioalimentaire

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Daniel Mercier-Gouin

Pour information:

Johanne Lemieux
418 656-2131, poste 3854
info.programme@fsaa.ulaval.ca
<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce microprogramme permettra à l'étudiant de connaître avec plus de précision l'environnement de la distribution alimentaire. Il pourra ainsi mieux répondre aux questions des divers intervenants et aussi trouver les meilleures solutions aux problématiques soulevées. L'acquisition d'une vision globale des principes qui guident les intervenants dans le secteur de la distribution alimentaire aidera l'étudiant à mieux comprendre ce domaine caractérisé, comme bien d'autres, par le changement et l'interdépendance. Ce microprogramme lui permettra également d'enrichir ses connaissances et sa culture et de mieux comprendre les conséquences sociales de ses actions.

Ainsi, les objectifs particuliers de ce microprogramme sont les suivants:

- acquérir une vision globale du secteur de la distribution alimentaire;
- comprendre le rôle et l'importance des intermédiaires dans la commercialisation des denrées alimentaires;
- comprendre l'importance de la mise en place d'un service à la clientèle efficace et de relations de travail harmonieuses.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès ce microprogramme pourra l'intégrer dans certains programmes universitaires plus longs, à condition de répondre aux exigences d'admission de ces programmes. Ces programmes sont:

- le certificat en sciences de la consommation;
- le baccalauréat en agroéconomie;
- le baccalauréat multidisciplinaire (formation complémentaire).

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 15 crédits

Activités de formation communes

Distribution alimentaire (15 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
AGC-1000	Commercialisation alimentaire	3.0
AGC-4100	Gestion de la distribution	3.0
CNS-1000	Service à la clientèle: concepts et méthodes	3.0
CNS-1003	Environnement commercial I	3.0
MNG-1900	Gestion des ressources humaines	3.0

Baccalauréat en génie agroenvironnemental (B. Ing.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB, NYC (objectifs: 00UN, 00UP, 00UQ) ou Mathématiques 103-77, 203-77, 105-77

Physique NYA, NYB, NYC (ou 101, 201 et 301) (objectifs: 00UR, 00US, 00UT)

Chimie NYA, NYB (ou 101 et 201) (objectifs: 00UL, 00UM)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Directeur du programme

Mohamed Khelifi

mohamed.khelifi@fsaa.ulaval.ca

Pour information:

France Vaudry

418 656-2131, poste 6613

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.grr.ulaval.ca/gae>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Au cours de sa formation, l'étudiant apprendra à:

- maîtriser les concepts physiques et biologiques de la discipline du génie rural et du génie agroenvironnemental;
- acquérir des connaissances particulières en gestion de l'environnement en milieu agricole;
- acquérir des connaissances dans les autres domaines du génie;

- connaître les technologies pertinentes aux divers champs d'application du génie rural et agroenvironnemental;
- appliquer de façon concrète ses connaissances au développement de solutions d'ingénierie originales et essentielles pour accroître la productivité du secteur agroalimentaire;
- acquérir une approche scientifique dans la résolution de problèmes d'ingénierie;
- développer ses aptitudes de créativité;
- maîtriser le processus de conception d'équipement et de procédés;
- maîtriser les technologies informatiques de design;
- se familiariser avec les outils de communication;
- accroître ses aptitudes aux communications orale et écrite;
- prendre conscience des impacts de ses travaux sur l'environnement;
- considérer les retombées sociales de ses travaux;
- travailler au sein d'équipes.

Renseignements additionnels

Présentation

Ce programme a pour but de former des ingénieurs capables d'appliquer les principes d'ingénierie à la production et à la transformation des produits agricoles dans une perspective de développement durable. Les domaines de cette discipline sont: la gestion de l'environnement en milieu agricole, le drainage, l'irrigation, la conservation des sols, les constructions agricoles, la mécanisation agricole, la transformation primaire des produits agricoles et l'énergie en agroalimentaire. Le diplômé peut entrer sur le marché du travail ou entreprendre des études supérieures.

Ordre professionnel

Ce programme donne accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec et à l'Ordre des agronomes du Québec.

Le diplômé peut travailler dans les bureaux de génie et d'agronomie-conseil, pour les organismes gouvernementaux et municipaux, pour les firmes de construction, dans les industries de fabrication de matériel agricole et de produits, ainsi que dans les autres industries du secteur agroalimentaire.

Concentration

Agronomie

Obligation ou non de choisir une concentration

Le programme est aussi offert sans concentration.

Profil

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 120 crédits

Équivalence maximum : 60 crédits

Activités de formation communes

Génie agroenvironnemental (102 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
GAE-1000	Concepts de génie agroenvironnemental	3.0
GAE-1001	Problématique environnementale en agroalimentaire	3.0
GMC-1000	Dessin pour ingénieurs	3.0
MAT-1900	Mathématiques de l'ingénieur I	3.0
SLS-1000	Science du sol	3.0
GMC-1001	Statique des corps rigides	3.0
MAT-1910	Mathématiques de l'ingénieur II	3.0
SOC-2120	Sociologie de l'innovation technologique	3.0
GAE-1002	Manutention et séchage des produits agricoles	3.0
GAE-2001	Systèmes environnementaux	3.0
GMC-1002	Introduction à la thermodynamique	3.0
IFT-1903	Informatique pour l'ingénieur	3.0
SLS-1001	Physique et hydrodynamique des sols	3.0
STT-1000	Probabilités et statistique	3.0
GAE-2000	Hydrologie agricole et environnement	3.0
GCH-1002	Mécanique des fluides	3.0
GMC-2001	Résistance des matériaux	3.0
GAE-3000	Design de machines agricoles	3.0
GAE-3001	Drainage	2.0
GAE-3002	Irrigation	2.0
GCH-1004	Transfert de chaleur	3.0
GMC-2003	Dynamique des corps rigides	3.0
GAE-2002	Constructions agricoles	3.0
GAE-2003	Tracteurs et systèmes hydrauliques	4.0
GCI-2004	Structures de béton	3.0
GMN-2902	Santé et sécurité pour ingénieur III	3.0
GAE-1003	Énergie, contrôle et instrumentation	3.0
GAE-3003	Projet d'ingénierie I	3.0
MAT-2900	Mathématiques de l'ingénieur III	2.0
MAT-2910	Analyse numérique pour l'ingénieur	3.0
ECN-2901	Analyse économique en ingénierie	3.0
GAE-2004	Gestion des sous-produits agroalimentaires	3.0
GAE-3004	Projet d'ingénierie II	3.0
GAE-3005	Aménagement des cours d'eau et conservation des sols	2.0

A. 3 crédits parmi :

Éthique et professionnalisme

[PHI-2902](#), [PHI-3900](#)

Autres activités

Autres exigences (18 crédits)

A. 3 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues doit choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou, s'il a acquis le niveau Advanced English II, un cours d'une autre langue moderne.

B. 6 à 9 crédits parmi :

Agronomie

[AGC-1003](#), [BIO-1904](#), [SAN-1002](#)

C. 6 à 9 crédits parmi :

Sciences agronomiques

[AGC-1900](#), [PLG-3201](#), [PLG-3202](#), [PLG-3206](#), [PLG-3207](#), [SAN-2201](#), [SAN-3202](#) à [SAN-3205](#), [SLS-1300](#), [SLS-2200](#), [SLS-3000](#), [SLS-3302](#), [SLS-4000](#)

Sciences du génie

[GAE-2500](#), [GAE-2501](#), [GAE-3100](#), [GAE-3500](#), [GCH-2000](#), [GCH-2101](#), [GCH-2102](#), [GCI-1000](#), [GCI-3001](#), [GMC-2009](#), [GML-1001](#)

Sciences socioéconomiques

[AGC-3100](#), [DRT-1718](#), [FRN-1914](#), [GGR-2600](#), [MNG-1000](#), [RLT-1000](#)

Concentrations

Agronomie (15 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BIO-1904	Organisation et physiologie des plantes	3.0
SAN-1002	Principes fondamentaux en sciences animales	3.0

A. 6 à 9 crédits parmi :

[PLG-3201](#), [PLG-3202](#), [PLG-3206](#), [PLG-3207](#), [SAN-3202](#) à [SAN-3205](#)

B. 0 à 3 crédits parmi :

[AGC-1003](#), [AGC-1900](#), [AGC-3100](#), [SAN-2201](#), [SLS-1300](#), [SLS-2200](#), [SLS-3000](#), [SLS-3302](#), [SLS-4000](#)

Profil

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1GAE	Études - Profil international - Baccalauréat en génie agroenvironnemental	12.0

Baccalauréat en génie alimentaire (B. Ing.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB, NYC (objectifs: 00UN, 00UP, 00UQ) ou Mathématiques 103-77, 203-77, 105-77

Physique NYA, NYB, NYC (ou 101, 201 et 301) (objectifs: 00UR, 00US, 00UT)

Chimie NYA, NYB (ou 101 et 201) (objectifs: 00UL, 00UM)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Directeur du programme

Damien De Halleux
damien.de.halleux@fsaa.ulaval.ca

Pour information:

France Vaudry
418 656-2131, poste 6613
info.programme@fsaa.ulaval.ca
<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Le programme vise à former un spécialiste capable d'appliquer les principes et les concepts du génie à la manutention, à la fabrication, au traitement, à la transformation et à la distribution des aliments. Cet ingénieur aura ainsi réussi à approfondir les connaissances des procédures et des systèmes s'appliquant efficacement à la chaîne alimentaire, allant du producteur agricole au consommateur.

Objectifs

- Maîtriser les bases conceptuelles propres au génie;
- se familiariser avec la conception des procédés et des équipements alimentaires, avec l'évaluation et l'installation de systèmes, ainsi qu'avec la fabrication de produits alimentaires;
- maîtriser les principes nécessaires à l'établissement d'un système de contrôle de la qualité;
- accroître les aptitudes à la communication;
- faire preuve d'éthique professionnelle et de créativité dans son travail;
- connaître les impacts de la technologie;
- acquérir une dextérité de base dans la manipulation d'équipements et d'appareils de mesure.

Renseignements additionnels

Ordre professionnel

Ce programme donne accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Profil

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 120 crédits

Équivalence maximum : 60 crédits

Activités de formation communes

Génie alimentaire (117 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BCM-1001	Biochimie structurale	3.0
BIO-1906	Microbiologie générale	2.0
GAL-1000	Concepts du génie alimentaire	2.0
GCH-1000	Stoechiométrie	3.0
MAT-1900	Mathématiques de l'ingénieur I	3.0
GCH-1001	Thermodynamique en génie chimique	3.0
GCH-1002	Mécanique des fluides	3.0
MAT-1910	Mathématiques de l'ingénieur II	3.0
STA-1001	Chimie des aliments I	3.0
GAL-2000	Manutention et emballage des aliments	3.0
GCH-1003	Thermodynamique du génie chimique II	3.0
GCH-1004	Transfert de chaleur	3.0
GCH-1005	Transfert de matière	3.0
STT-1000	Probabilités et statistique	3.0
FRN-1914	Communications pour scientifiques	3.0
GAL-2001	Propriétés des aliments	3.0
IFT-1903	Informatique pour l'ingénieur	3.0
MAT-2910	Analyse numérique pour l'ingénieur	3.0

PHY-1904	Mesures en physique	3.0
GAL-3000	Opérations unitaires en génie alimentaire I	3.0
GMC-1000	Dessin pour ingénieurs	3.0
GMC-1001	Statique des corps rigides	3.0
MAT-2900	Mathématiques de l'ingénieur III	2.0
STA-1002	Microbiologie alimentaire	3.0
ECN-2901	Analyse économique en ingénierie	3.0
GAL-3001	Opérations unitaires en génie alimentaire II	3.0
GCH-3000	Dynamique et contrôle des procédés	3.0
GMC-2001	Résistance des matériaux	3.0
GMN-2902	Santé et sécurité pour ingénieur III	3.0
STA-2008	Salubrité des usines alimentaires	3.0
GAE-3003	Projet d'ingénierie I	3.0
GAL-3002	Instrumentation et contrôle	3.0
GAL-3003	Visites industrielles	1.0
GMC-2009	Conception des systèmes de production	3.0
SOC-2120	Sociologie de l'innovation technologique	3.0
GAE-3004	Projet d'ingénierie II	3.0
GMC-2010	Gestion des systèmes de production	3.0
PHI-3900	Éthique et professionnalisme	3.0

A. 5 à 8 crédits parmi :

GAE-2004, GAE-2500, GAE-2501, GAE-3500, GAL-2100, GAL-3100, GCH-2000, GCH-2004, GCH-2100, GCH-2101, GCH-2102, GMC-2000, GMC-2002, GMC-2003, GMC-3008, GML-1001, STA-2013

B. 0 à 3 crédits parmi :

BIO-1910, MNG-1000

Autres activités

Autres exigences (3 crédits)

A. 3 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues peut choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou d'une autre langue moderne.

Profils

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1GAL	Études - Profil international - Baccalauréat en génie alimentaire	12.0

Certificat en horticulture et en gestion d'espaces verts

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un DEC, ou l'équivalent, OU répondre à la définition du [candidat adulte](#) adoptée par l'Université.

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Note - Ce programme est offert à distance.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Jacques-André Rioux

Pour information:

Lucie Tanguay
418 656-2131, poste 2165
info.programme@fsaa.ulaval.ca
<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Ce programme vise à consolider et à enrichir la formation d'une personne qui travaille, directement ou indirectement, dans les secteurs de la gestion de personnel et de la gestion et de l'entretien des espaces verts et qui occupe déjà un poste régulier où les prises de décisions sont courantes. La formation proposée devrait permettre, tout en répondant à ses besoins, de la rendre plus compétente pour réaliser les tâches dont elle a déjà la responsabilité et d'exercer un certain leadership dans son milieu de travail, tout en changeant sa façon de faire.

Objectifs

- Consolider les acquis de base liés aux principes fondamentaux des sciences horticoles;
- acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine de la gestion;
- prendre conscience de la portée des gestes professionnels posés en horticulture et dans la gestion des espaces verts et de leurs conséquences sur l'environnement;
- acquérir un plus grand sentiment de responsabilité à l'endroit du bien-être de la population;
- améliorer les capacités de gestion des personnes et de l'entreprise;
- acquérir les outils pour structurer les interventions professionnelles;
- appliquer les connaissances fondamentales en horticulture dans la pratique usuelle journalière.

Remarques

Une fois terminé, ce certificat peut entrer dans la composition d'un baccalauréat multidisciplinaire.

Ce programme de formation continue est offert à distance. L'enseignement est assuré par du matériel didactique adapté (manuels, notes de cours imprimées, vidéos, diapositives et transparents).

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Horticulture et gestion d'espaces verts (30 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BIO-1904	Organisation et physiologie des plantes	3.0
BIO-1905	Notions de base en phytoprotection	3.0
SLS-1002	Pédologie et principes de fertilisation	3.0
BIO-2903	Moyens de lutte contre les ennemis des plantes	3.0
SLS-2000	Gestion rationnelle des produits antiparasitaires	3.0

A. 15 crédits parmi :

[MNG-1900](#), [PLG-2000](#), [PLG-2100](#) à [PLG-2102](#), [PLG-3101](#), [PLG-3207](#), [BIO-2904](#)

Baccalauréat en nutrition (B. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature et avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Biologie 401 (objectif: 00XU)

Chimie 202 (objectif: 00XV)

OU

Pour le titulaire du DEC en techniques de diététique, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA ou 103-77 (objectif: 00UN)

Chimie NYB (ou 201) (objectif: 00UM) et deux cours parmi: Chimie NYA (ou 101) (objectif: 00UL), 105, 202 (objectif: 00XV)

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA ou 103-77 (objectif: 00UN)

Physique NYA (ou 101) (objectif: 00UR)

Chimie NYA, NYB (ou 101, 201) et 202 (objectifs: 00UL, 00UM, 00XV)

Biologie NYA (ou 301) et 401 (objectifs: 00UK, 00XU) ou 911 et 921

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le **candidat adulte** qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Session d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats à la session suivante: automne.

Contingentement – capacité d'accueil

Le baccalauréat en nutrition est un [programme contingenté](#).

Responsable

Isabelle Galibois

Pour information:

France Vaudry

418 656-2131, poste 6613

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Objectif global

L'individu, l'aliment et la santé constituent les trois axes majeurs sur lesquels repose le programme de baccalauréat en nutrition. Ce dernier vise donc à former un spécialiste de la nutrition humaine capable d'intervenir en matière de nutrition pour répondre aux besoins des individus et des groupes, dans une perspective de promotion de la santé.

Objectifs d'ordre cognitif

Connaître l'individu dans son entité globale à travers ses aspects biologiques, psychologiques, socioculturels;

- connaître la nature et l'utilisation des aliments;
- intervenir auprès de la population en matière de nutrition;
- acquérir des aptitudes à la communication;
- appliquer les principes de gestion dans les divers champs d'action de la diététique;
- développer un sens critique face aux connaissances nouvelles et une rigueur scientifique dans l'action professionnelle;
- développer des habiletés intellectuelles liées à la résolution de problèmes afin d'adapter la prise de décision aux diverses situations d'ordre professionnel;
- démontrer une connaissance fonctionnelle de l'anglais;
- maîtriser les instruments de base de la recherche documentaire en nutrition et des outils électroniques de communication.

Objectifs d'ordre affectif

Développer l'éthique professionnelle;

- faire preuve de créativité dans ses méthodes de travail et dans son approche de la clientèle;
- acquérir une autonomie qui permette d'intervenir avec assurance;
- favoriser une ouverture sur le monde en matière de nutrition;
- développer des habiletés en travail d'équipe;
- développer des habiletés d'expression orale et écrite en français.

Compte tenu du nombre limité de places offertes dans les cours-stages obligatoires, l'étudiant qui ne suit pas le cheminement régulier à temps complet du programme n'est pas assuré d'avoir accès auxdits stages au moment souhaité, mais seulement lorsque des places seront disponibles.

De plus, bien que la vaste majorité des places de stage soient offertes principalement dans la région immédiate de Québec, quelques-unes sont également offertes en région.

Renseignements additionnels

Ordre professionnel

Ce programme donne accès à l'Ordre professionnel des diététistes du Québec et est accrédité par les Diététistes du Canada.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 115 crédits

Équivalence maximum : 57 crédits

Activités de formation communes

Nutrition (103 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BCX-1901	Biochimie	3.0
BIO-1901	Éléments de biologie humaine	3.0
NUT-1000	Méthodes et pratiques en nutrition	2.0
NUT-1001	Étude des aliments I	3.0

NUT-1002	Préparation des aliments	1.0
NUT-1003	Principes de gestion en nutrition	3.0
NUT-1005	Initiation à la profession : travaux pratiques	1.0
NUT-2000	Nutrition fondamentale	4.0
NUT-2001	Expérimentation culinaire	2.0
NUT-2003	Étude des aliments II	3.0
PHS-2900	Anatomo-patho-physiologie	3.0
NUT-2004	Nutrition et cycles de la vie	4.0
NUT-2005	Méthodes de recherche I	3.0
NUT-2006	Services d'alimentation: gestion financière et aménagement	3.0
NUT-2007	Distribution, consommation et lois des aliments	2.0
PHS-2901	Le Système digestif	2.0
CSO-1904	L'Entrevue	3.0
NUT-2008	Nutrition clinique I	4.0
NUT-2009	Nutrition publique I : analyse des besoins	3.0
NUT-2500	Initiation à la profession: stages dirigés	3.0
NUT-3000	Méthodes de recherche II	3.0
NUT-3001	Menus des collectivités	4.0
MCB-1904	Microbiologie clinique	3.0
NUT-3002	Nutrition clinique II	2.0
NUT-3004	Nutrition publique II : interventions	3.0
NUT-3005	Dysphagie, voie d'alimentation, soutien nutritionnel	2.0
NUT-3010	Obésité : étiologie, complications, traitement	2.0
NUT-3500	Stage en nutrition clinique I	4.0
NUT-3501	Stage en nutrition clinique II	4.0
NUT-3502	Stage en nutrition clinique III	4.0
NUT-3503	Stage en gestion des services d'alimentation	4.0
FIS-2000	Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne 1	1.0
FIS-2001	Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne 2	1.0
FIS-2002	Collaboration interprofessionnelle centrée sur la personne 3	1.0

A. Réussir

4 crédits parmi [NUT-3510](#) OU [NUT-3511](#)

et

4 crédits parmi [NUT-3520](#), [NUT-3521](#), [NUT-3522](#), [NUT-3523](#)

OU

les 8 crédits suivants : [NUT-3530](#)

B. 2 crédits parmi :

[BCX-2901](#), [NUT-2100](#) à [NUT-2103](#), [PHC-1902](#), [PHC-1904](#)

Autres activités

Autres exigences (12 crédits)

A. 0 à 3 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues peut choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou un cours d'une autre langue moderne

B. 3 crédits parmi :

Gestion des ressources humaines

[MNG-1900](#), [RLT-1006](#), [RLT-1700](#)

C. 3 à 6 crédits parmi :

Psychologie

[COM-1011](#), [PSY-1103](#), [PSY-1106](#)

D. 3 à 6 crédits parmi :

Communication

[COM-2150](#), [ETN-1104](#), [SIN-1005](#)

Microprogramme de perfectionnement des diététistes/nutritionnistes

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire depuis au moins trois ans* d'un baccalauréat en nutrition/diététique délivré par une université québécoise

OU

Avoir l'obligation de compléter un stage de perfectionnement imposé par l'Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ) pour la délivrance d'un permis de pratique

* Note - Si un candidat n'a pas été inscrit au tableau des membres de l'OPDQ dans les trois ans après l'obtention de son diplôme, il peut se voir imposer un stage de perfectionnement.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Isabelle Galibois

Pour information:

France Vaudry

418 656-2131, poste 6613

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce microprogramme vise à offrir une formation théorique adaptée à la personne en réintégration de la profession de diététiste/nutritionniste ainsi qu'au diététiste/nutritionniste qui désire mettre à jour ses connaissances en nutrition clinique.

En permettant à l'étudiant de parfaire ses connaissances en évaluation nutritionnelle et en nutrition clinique et en ciblant les secteurs-clés liés aux activités réservées aux diététistes/nutritionnistes, l'objectif particulier de ce microprogramme est de rendre l'étudiant apte à déterminer les plans de traitement nutritionnel appropriés à diverses conditions de santé et à en assurer le suivi.

Complémentarité avec d'autres activités de formation

La personne à qui l'OPDQ a exigé une formation pratique en milieu professionnel et qui a suivi avec succès ce microprogramme possédera les préalables nécessaires à l'inscription aux divers cours-stages du programme de baccalauréat en nutrition. Ceux-ci sont offerts dans la limite des places disponibles.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 9 crédits

Activités de formation communes

Perfectionnement des diététistes/nutritionnistes (9 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-2700	Mise à jour en évaluation nutritionnelle	2.0
NUT-2701	Mise à jour en traitement de l'obésité	1.0
NUT-2702	Mise à jour en nutrition clinique I	1.0
NUT-3700	Mise à jour en nutrition clinique II	2.0
NUT-3701	Mise à jour en nutrition clinique III	3.0

Microprogramme en alimentation et nutrition

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un DEC, ou l'équivalent, OU répondre à la définition du [candidat adulte](#) adoptée par l'Université.

Note - Ce microprogramme est offert à distance.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Thérèse Desrosiers

Pour information:

Johanne Lemieux
418 656-2131, poste 3854
info.programme@fsaa.ulaval.ca
<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Le microprogramme en alimentation et nutrition vise à donner une courte formation de base en nutrition et en alimentation à toute personne désireuse de comprendre le rôle des aliments et des nutriments dans l'organisme humain à différents âges et d'effectuer, sur le plan personnel, des choix alimentaires visant la promotion de la santé et la prévention des maladies.

Objectifs

- Acquérir des connaissances de base sur les principaux nutriments nécessaires à l'organisme humain;
- posséder des notions de base sur la nature, la composition et l'utilisation des aliments;
- connaître les fondements des besoins nutritionnels de l'homme aux divers âges et dans divers états physiologiques.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès ce microprogramme pourra l'intégrer dans un programme universitaire plus long, à condition de satisfaire aux exigences d'admission de ce programme. Ce programme est:

- le baccalauréat multidisciplinaire (formation complémentaire).

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 9 crédits

Activités de formation communes

Alimentation et nutrition (9 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-1004	Aliments d'aujourd'hui	3.0
NUT-2010	Nutrition à tous les âges	3.0

A. 3 crédits parmi :

[NUT-1104](#) à [NUT-1107](#)

Certificat en productions animales - production laitière et bovine

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Être titulaire du DEC en techniques de l'agriculture

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA ou 103-RE (ou NYC ou 105-RE) (objectif: 00UN ou 022X (ou 00UQ ou 022Z))

Chimie NYA ou 101 (objectif: 00UL)

Biologie NYA ou 301 (objectif: 00UK)

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Ce programme est offert à distance.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directrice du programme

Doris Pellerin

doris.pellerin@fsaa.ulaval.ca

Pour information:

Francine Morin

418 656-2131, poste 4322

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme permet à l'étudiant d'acquérir et d'appliquer des connaissances en production et en gestion des entreprises laitières et bovines afin de poser des diagnostics et de proposer des stratégies de rentabilisation et de développement pour ces entreprises. Le programme vise l'atteinte des objectifs suivants:

- consolider les acquis de base liés aux principes fondamentaux des sciences animales;
- acquérir des connaissances plus approfondies dans les domaines de la production, de la gestion, de la commercialisation et de la transformation des produits bovins;
- prendre conscience de la portée des gestes professionnels posés en production laitière, bovine et fourragère dans un contexte d'agriculture durable;
- évaluer la rentabilité de différentes améliorations et de divers changements technologiques et élaborer un plan de développement d'une entreprise laitière et bovine;
- améliorer la capacité de gestion des personnes et de l'entreprise;
- acquérir les outils pour structurer les interventions professionnelles;
- appliquer les connaissances fondamentales en production et gestion d'une entreprise laitière ou bovine dans la pratique de tous les jours.

Remarque

Une fois terminé, ce certificat peut entrer dans la composition d'un baccalauréat multidisciplinaire.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Production laitière et bovine (30 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SAN-1002	Principes fondamentaux en sciences animales	3.0
SAN-2001	Nutrition et alimentation des bovins	3.0
AGC-2000	Gestion de l'entreprise agricole I	3.0
SAN-3100	Séminaire en sciences animales	3.0

A. 3 à 6 crédits parmi :

[PLG-2303](#), [PLG-3206](#)

B. 3 à 6 crédits parmi :

[SAN-3201](#), [SAN-3202](#)

C. 3 à 6 crédits parmi :

[SAN-3101](#), [SAN-3102](#)

D. 3 à 9 crédits parmi :

[AGN-3100](#), [MNG-1900](#), [SAN-2200](#), [SAN-2203](#), [SAN-2300](#), [SAN-2301](#), [SAN-2510](#), [SAN-3103](#), [SLS-1002](#)

Certificat en sciences et technologie des aliments

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Être titulaire du DEC en techniques de diététique

OU

Être titulaire du DEC en techniques de laboratoire - voie de spécialisation en biotechnologies, en technologie des procédés et de la qualité des aliments ou en technologie de la transformation des aliments

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA (objectif: 00UN)

Physique NYA (objectif: 00UR)

Chimie NYA (objectif: 00UL)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Note - Ce programme est offert à distance.

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Sessions d'admission

Pour la concentration en *Sciences et qualité des aliments*, ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver. Pour la concentration en *Technologie des nouveaux aliments*, ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Joseph Makhlouf

Pour information:

Johanne Lemieux

418 656-2131, poste 3854

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Le but de ce certificat est de donner accès à un programme court de formation complémentaire à la personne qui possède une expérience pratique dans le secteur alimentaire ou qui veut y accéder à partir d'une autre formation antérieure. Ainsi, les objectifs généraux du programme sont:

quant au savoir:

- consolider les acquis de base liés aux principes fondamentaux des sciences et de la technologie alimentaires;
- acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine de l'alimentation;

quant au savoir-être:

- stimuler la créativité dans le concept de nouveaux aliments;
- accroître le sentiment de responsabilité à l'endroit de la santé publique;
- faire prendre conscience à l'étudiant de la portée des gestes professionnels posés lors de la manipulation et de la transformation des aliments;

quant au savoir-faire:

- améliorer les capacités de communication de l'étudiant;
- acquérir les outils pour structurer ses interventions professionnelles.

Remarques

La personne qui aura suivi avec succès ce certificat pourra obtenir jusqu'à 15 crédits d'équivalence dans le programme de baccalauréat en sciences et technologie des aliments. Une fois terminé, ce certificat peut entrer dans la composition d'un baccalauréat multidisciplinaire.

Concentrations

Sciences et qualité des aliments

Technologie alimentaire et nouveaux aliments

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Sciences et technologie des aliments (16 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BIO-1912	Microbiologie générale	3.0
STA-1003	Chimie alimentaire	3.0
STA-1004	Aliments et micro-organismes	3.0
STA-2016	Hygiène et salubrité agroalimentaires	3.0
STA-2012	Aliments et conservation	4.0

Autres activités

Autres exigences (14 crédits)

Description : L'étudiant doit choisir une concentration. S'adresser à la direction de programme pour procéder au choix.

A. 14 crédits

L'étudiant doit réussir les cours prévus dans sa concentration.

Concentrations

Sciences et qualité des aliments (14 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
STA-1200	Contaminants alimentaires	3.0
STA-2013	Qualité en industrie alimentaire	3.0
STA-2014	Analyses alimentaires	3.0
STA-2019	Progrès récents en analyse microbiologique des aliments	2.0

A. 3 crédits parmi :

[MED-1100](#), [MNG-1000](#), [MNG-1900](#), [NUT-1104](#), [NUT-1106](#)

Technologie des nouveaux aliments (14 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-1106	Nutrition et société	3.0
STA-2015	Le Fromage: principes et technologie	2.0
STA-2017	Ingrédients et additifs alimentaires	3.0
STA-2018	Nouveaux aliments	3.0

A. 3 crédits parmi :

[MNG-1000](#), [MNG-1900](#), [NUT-1104](#), [STA-1200](#)

Baccalauréat en sciences et technologie des aliments (B. Sc. A.)

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB (objectifs: 00UN, 00UP) ou Mathématiques 103-77, 203-77

Physique NYA, NYB, NYC (ou 101, 201 et 301) (objectifs: 00UR, 00US, 00UT)

Chimie NYA, NYB (ou 101 et 201) (objectifs: 00UL, 00UM)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

ATTENTION - Le titulaire d'un DEC autre que celui en sciences, lettres et arts qui n'aurait pas réussi le cours de chimie organique CHM-202 (objectif: 00XV) devra suivre son équivalent, en plus de son programme, au cours de la première année d'inscription.

Le titulaire d'un DEC technique est invité à s'informer s'il peut être admis sur la base d'ententes DEC-BAC ou s'il peut bénéficier de passerelles en consultant le site www.dectechniques.ulaval.ca.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Connaissance du français

L'étudiant admis à ce baccalauréat doit se conformer à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#).

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Paul Angers (par intérim)

Pour information:

France Vaudry

418 656-2131, poste 6613

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Le programme de baccalauréat en sciences et technologie des aliments vise à former un professionnel qui, à la sortie du programme, sera apte à travailler dans l'industrie et les services publics pour:

- gérer la qualité des produits alimentaires et des procédés à l'intérieur d'un système de production et de distribution;
- innover dans le domaine alimentaire et améliorer des produits tout au long du procédé, depuis la conception jusqu'à la distribution;
- dans le but de satisfaire les besoins des clients, des entreprises et de la société, dans un contexte de mondialisation des marchés.

Le programme vise aussi à développer chez le professionnel le sens de l'autonomie, la rigueur scientifique, l'éthique, ainsi que la capacité à travailler en équipe. Il vise aussi à stimuler l'ouverture d'esprit et la créativité. De plus, le programme permet l'accès aux études supérieures.

Renseignements additionnels

Ordre professionnel

Le programme permet à l'étudiant de prendre une concentration en agronomie reconnue par l'Ordre des agronomes du Québec ou une concentration en chimie reconnue par l'Ordre des chimistes du Québec.

Concentrations

Agronomie

Chimie

Gestion de la qualité

Obligation ou non de choisir une concentration

Le programme est aussi offert sans concentration

Profils

Profil entrepreneurial

Le profil entrepreneurial entend favoriser l'émergence et le développement des attitudes et des compétences visant à prendre des initiatives, à réaliser des projets et à les gérer. Ce profil comporte obligatoirement 12 crédits, répartis entre quatre activités de 3 crédits chacune, dont, entre autres, un projet individuel ou collectif offert dans le cadre des activités *Portfolio entrepreneurial I* et *Portfolio entrepreneurial II*. L'étudiant est invité à communiquer avec la direction de programme afin de connaître les modalités de participation.

Profil international

Ce programme offre, dans le cadre de ce profil, un certain nombre de places aux étudiants désireux de poursuivre une ou deux sessions d'études dans une université située à l'extérieur du Québec. L'étudiant est invité à prendre contact avec la direction de programme afin de connaître les conditions d'admissibilité à ce séjour d'études.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 120 crédits

Équivalence maximum : 60 crédits

Activités de formation communes

Sciences et technologie des aliments (99 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BCM-1001	Biochimie structurale	3.0
BCM-1902	Laboratoire de biochimie générale I	3.0
CHM-1904	Laboratoire de chimie analytique	3.0
STA-1000	Introduction à la science des aliments	3.0
BCM-1003	Métabolisme et régulation	3.0
BIO-1003	Microbiologie générale et laboratoire	3.0
CHM-1905	Thermodynamique et cinétique	3.0
MNG-1000	L'Entreprise et sa gestion	3.0
STA-1001	Chimie des aliments I	3.0
STA-2500	Stage en entreprises alimentaires I	2.0
CHM-2903	Physicochimie et sciences de la vie	3.0
STA-1002	Microbiologie alimentaire	3.0
STA-2000	Laboratoire de microbiologie alimentaire industrielle	2.0
STA-2001	Chimie des aliments II	3.0
STA-2002	Principes de conservation	3.0
STA-2003	Qualité des aliments I	3.0
STA-2004	Travaux pratiques en qualité des aliments	2.0
STA-2501	Stage en entreprises alimentaires II	3.0
STA-2005	Produits laitiers	3.0
STA-2006	Produits végétaux	3.0
STA-2011	Procédés de conservation	4.0
STA-2008	Salubrité des usines alimentaires	3.0
STA-2009	Produits animaux	3.0
STA-2010	Produits du blé et oléagineux	3.0
STA-3000	Analyse des aliments	3.0
STA-3001	Méthodes d'analyse des aliments I	2.0
STA-3002	Méthodes d'analyse des aliments II	2.0
STA-3003	Qualité des aliments II	2.0
STA-3004	Transformation des aliments I	3.0
STA-3005	Transformation des aliments II	3.0
PHI-2902	Enjeux éthiques de l'agroalimentaire contemporain	3.0
STA-3006	Aliments, nutriment et nutraceutiques	3.0
STA-3007	Séminaire	1.0
MQT-1102	Probabilités et statistique	3.0

A. 4 crédits

Réussir les crédits à l'intérieur d'un seul des deux blocs.

Développement et recherche - bloc 1

[STA-3100](#), [STA-3101](#)

Développement et recherche - bloc 2

[STA-3110](#), [STA-3500](#)

Autres activités

Autres exigences (21 crédits)

A. 3 crédits

Réussir le cours [ANL-2020](#) Intermediate English II. L'étudiant qui démontre qu'il a acquis ce niveau lors du test administré par l'École de langues peut choisir un cours d'anglais de niveau supérieur ou d'une autre langue moderne.

B. 6 crédits parmi :

[AGC-1000](#), [AGC-1001](#), [AGC-2900](#), [AGC-4100](#), [DRT-1903](#), [MNG-1900](#)

C. 12 crédits parmi :

[CHM-1000](#), [CHM-1003](#), [CHM-2000](#), [CHM-2001](#), [GSO-1000](#), [GSO-3100](#), [MAT-1920](#), [MED-1100](#), [MNG-1001](#), [MQT-1101](#), [PLG-1001](#), [PLG-3207](#), [SAN-1002](#), [SAN-3201](#) à [SAN-3204](#), [STA-1100](#), [STA-1200](#), [STA-1500](#)

Concentrations

Agronomie (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
PLG-1001	Productions végétales durables	3.0
SAN-1002	Principes fondamentaux en sciences animales	3.0

A. 6 crédits parmi :

[PLG-3207](#), [SAN-3201](#) à [SAN-3204](#)

Chimie (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
CHM-1000	Structure des atomes et des molécules	3.0
CHM-1003	Chimie organique I	3.0
CHM-2000	Chimie organique II	3.0
CHM-2001	Spectroscopie en chimie organique	3.0

Gestion de la qualité (12 crédits)

A. 12 crédits parmi :

[GSO-1000](#), [GSO-3100](#), [MAT-1920](#), [MED-1100](#), [MNG-1001](#), [MQT-1101](#), [STA-1100](#), [STA-1200](#), [STA-1500](#)

Profils

Profil entrepreneurial (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
AGC-1000	Commercialisation alimentaire	3.0
ENT-1000	Savoir entreprendre : la passion de créer et d'agir	3.0
ENT-3000	Portfolio entrepreneurial I	3.0
ENT-3010	Portfolio entrepreneurial II	3.0

Profil international

Cours	Titre	Crédits exigés
EHE-1STA	Études - Profil international - Baccalauréat en sciences et technologie des aliments	12.0

Microprogramme en sciences et technologie des aliments - produits alimentaires et nouveaux aliments

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Être titulaire du DEC en techniques de diététique

OU

Être titulaire du DEC en techniques de laboratoire - voie de spécialisation en biotechnologies

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB (objectifs: 00UN, 00UP) ou Mathématiques 103-77, 203-77

Physique NYA, NYB, NYC (ou 101, 201 et 301) (objectifs: 00UR, 00US, 00UT)

Chimie NYA, NYB (ou 101 et 201) (objectifs: 00UL, 00UM)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Note - Ce programme est offert à distance.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Joseph Makhlouf

Pour information:

Johanne Lemieux

418 656-2131, poste 3854

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Orientation

Ce microprogramme vise à permettre à l'étudiant d'acquérir quelques principes fondamentaux afin d'être fonctionnel dans le secteur de la transformation des aliments tout en lui permettant une certaine autonomie dans le développement de nouveaux aliments.

Objectifs

- Acquérir quelques principes fondamentaux en technologie alimentaire;
- posséder les notions de base de la fonctionnalité des constituants alimentaires;
- sensibiliser l'étudiant aux nouvelles tendances dans le domaine de la transformation des aliments.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès ce microprogramme pourra l'intégrer dans certains programmes universitaires plus longs, à condition de satisfaire aux exigences d'admission de ces programmes. Ces programmes sont:

- le certificat en technologie alimentaire et nouveaux aliments;
- le baccalauréat multidisciplinaire (formation complémentaire).

Exigences d'obtention du diplôme

Activités de formation communes

Produits alimentaires et nouveaux aliments (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-1106	Nutrition et société	3.0
STA-1003	Chimie alimentaire	3.0
STA-2017	Ingrédients et additifs alimentaires	3.0
STA-2018	Nouveaux aliments	3.0

Microprogramme en sciences et technologie des aliments - qualité et salubrité des aliments

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire du DEC en sciences, lettres et arts

OU

Être titulaire du DEC en sciences de la nature

OU

Être titulaire du DEC en techniques de diététique

OU

Être titulaire du DEC en techniques de laboratoire - voie de spécialisation en biotechnologies

Pour le titulaire d'un autre DEC, avoir réussi les cours ou avoir atteint les objectifs suivants:

Mathématiques NYA, NYB (objectifs: 00UN, 00UP) ou Mathématiques 103-77, 203-77

Physique NYA, NYB, NYC (ou 101, 201 et 301) (objectifs: 00UR, 00US, 00UT)

Chimie NYA, NYB (ou 101 et 201) (objectifs: 00UL, 00UM)

Biologie NYA (ou 301) (objectif: 00UK)

Note - Ce programme est offert à distance.

Le [candidat adulte](#) qui présente une combinaison de scolarité et d'expérience pertinente jugée équivalente aux exigences susmentionnées peut être admissible.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Joseph Makhlouf

Pour information:

Johanne Lemieux

418 656-2131, poste 3854

info.programme@fsaa.ulaval.ca

<http://www.fsaa.ulaval.ca>

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

- Acquérir quelques principes fondamentaux en technologie alimentaire;
- acquérir les bases de l'innocuité des aliments;
- sensibiliser l'étudiant aux gestes posés lors de la manipulation des aliments.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès ce microprogramme pourra l'intégrer dans certains programmes universitaires plus longs, à condition de répondre aux exigences d'admission de ces programmes. Ces programmes sont:

- le certificat en sciences et qualité des aliments;
- le baccalauréat multidisciplinaire (formation complémentaire).

Exigences d'obtention du diplôme

Activités de formation communes

Qualité et salubrité aliments (15 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BIO-1912	Microbiologie générale	3.0
STA-1004	Aliments et micro-organismes	3.0
STA-1200	Contaminants alimentaires	3.0
STA-2013	Qualité en industrie alimentaire	3.0
STA-2016	Hygiène et salubrité agroalimentaires	3.0

Maîtrise en biologie végétale (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat ès sciences en agronomie, biologie, biochimie, microbiologie, génie forestier, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le candidat doit, en outre, avoir obtenu une moyenne de cycle de 2,67 ou plus sur 4,33 pour l'ensemble de ses études de premier cycle. La direction de programme prend aussi en considération le curriculum vitæ et le dossier de l'étudiant, ainsi que la disponibilité des ressources nécessaires à l'encadrement scientifique.

Le titulaire d'un diplôme de premier cycle dans une discipline connexe aux sciences de la biologie végétale est admissible au programme, mais il pourra se voir imposer une scolarité préparatoire.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de ses aptitudes à la recherche et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil.

Exigences linguistiques

Le candidat doit posséder une bonne connaissance du français oral et écrit. Il est de plus souhaitable qu'il puisse faire la preuve d'une bonne connaissance de l'anglais oral et écrit.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver.

Responsable

Jean Collin
418 656-2131, poste 5582
jean.collin@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme permet à l'étudiant d'approfondir ses connaissances théoriques et pratiques et d'acquérir une compétence professionnelle dans les champs de recherche de la biologie végétale. En ce qui concerne l'agriculture des pays chauds, cette majeure vise, en particulier, à permettre une étude approfondie des problèmes de l'agriculture tropicale et à chercher les moyens de les résoudre par la recherche appliquée et la vulgarisation.

Au terme de ses études, l'étudiant devrait:

- avoir enrichi sa connaissance d'un champ d'activité professionnelle relatif à la biologie végétale;
- s'être familiarisé avec la recherche dans un champ d'activité professionnelle.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme et résider à l'Université durant au moins trois sessions. Cette exigence doit être satisfaite à compter de la première inscription. Les sessions d'été comptent dans le calcul du temps de résidence.

Travail de rédaction

Ce type de maîtrise correspond principalement aux champs de recherche suivants: la régie des plantes cultivées, la phytoprotection et l'agriculture des pays chauds. Les exigences comprennent un travail de synthèse, l'essai, réalisé sous la direction d'un professeur. L'essai porte, de préférence, sur une problématique soulevée lors des stages de l'étudiant et ce dernier peut y faire l'analyse d'une expérience de pratique professionnelle. Le projet d'essai est soumis pour approbation à la direction de programme au plus tard à la fin de la deuxième session d'inscription.

Concentration

Agriculture des pays chauds

Obligation ou non de choisir une concentration

Le programme est aussi offert sans concentration

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 24 crédits

Activités de formation communes

Biologie végétale (22 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-6000	Stage en phytotechnie I	6.0
BVG-6001	Stage en phytotechnie II	6.0
BVG-6020	Essai	6.0
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
BVG-7014	Séminaire de fin d'études	1.0

Autres activités

Description : Pour compléter les crédits exigés dans son programme, l'étudiant doit satisfaire l'une ou l'autre des exigences décrites dans ce bloc, y compris tout cours pris dans une concentration.

Autres exigences (26 crédits)

A. 26 crédits parmi :

[AGF-6000](#), [AGF-7000](#), [AME-6021](#), [AME-6043](#), [BIO-7004](#), [BIO-7006](#), [BIO-7021](#), [BIO-7902](#), [BIO-7903](#), [BVG-7000](#) à [BVG-7799](#), [ENV-7900](#), [FOR-7012](#), [GCH-7007](#), [SAN-7012](#)

Les cours suivants sont réservés aux étudiants inscrits à la concentration Agriculture des pays chauds : [AGN-7900](#), [DRI-7900](#), [ERU-7000](#), [ERU-7001](#), [ERU-7005](#), [ERU-7011](#), [FOR-7010](#), [SLS-7030](#), [SLS-7036](#)

Concentrations

Agriculture des pays chauds (15 crédits)

A. 15 crédits parmi :

[AGF-6000](#), [AGF-7000](#), [AGN-7900](#), [BVG-7015](#), [DRI-7900](#), [ERU-7000](#), [ERU-7001](#), [ERU-7005](#), [ERU-7011](#), [FOR-7010](#), [SLS-7030](#), [SLS-7036](#)

Recherche

Champs de recherche, suivis du nom des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Agroforesterie

Alain Olivier, Anne Vanasse

Biologie cellulaire et moléculaire végétale

Richard Bélanger, François Belzile, Nicole Benhamou, Pierre-Mathieu Charest, Patrice Dion, Dominique Michaud

Biotechnologies, génie génétique et phytogénétique

François Belzile, Annick Bertrand (1), Jean Collin, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Réal Michaud (1)

Botanique fondamentale et physiologie végétale

François-P. Chalifour, Pierre-Mathieu Charest, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Nicolas Tremblay (5)

Écologie, environnement et malherbologie

Chantal J. Beauchamp, Gaétan Bourgeois (5), Martin Chantigny (1), Marcel Darveau (11), Pierre Juteau (13), Edgar Karofeld (14), Gilles Leroux, Daniel Massé (16), Adrien Ndayegamiye (2), Bernard Panneton (5), Stéphanie Pellerin (3), Monique Poulin, Line Rochefort, Marie-Josée Simard (1), Anne Vanasse, Gérald Zagury (19)

Écologie et génétique microbienne

Hani Antoun, Tyler Avis (9), Chantal J. Beauchamp, Patrice Dion

Entomologie

Guy Boivin (5), Jacques Brodeur (3), Madeleine Chagnon (10), Valérie Fournier, George E. Heimpel (12), Michèle Roy (4)

Phytopathologie

Tyler Avis (9), Richard Bélanger, Nicole Benhamou, Odile Carisse (5), Daniel Dostaler, Danny Rioux (17), Sylvie Rioux (8), Russell J. Tweddell

Productions végétales biologiques, durables et renouvelables

Martine Dorais, Alain Olivier, Guy Allard, Chantal J. Beauchamp, François-P. Chalifour, Adrien Ndayegamiye (2), Line Rochefort, Nicolas Tremblay (5), Anne Vanasse

Régie des cultures fourragères, céréalières et industrielles

Guy Allard, Gilles Bélanger (1), François-P. Chalifour, Gilles Leroux, Philippe Séguin (18), Anne Vanasse

Régie des cultures horticoles, ornementales, de la flore sauvage et physiologie post-récolte

Denis Charlebois (5), Blanche Dansereau, Yves Desjardins, Martine Dorais, André Gosselin, Sylvie Jenni (5), Shahrokh Khanizadeh (5), Rajasekaran R. Lada (15), Steeve Pépin, Jacques-André Rioux, Line Rochefort

Description détaillée des expertises de recherche des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Guy Allard, professeur: Production et utilisation des plantes fourragères dans les entreprises laitières et autres systèmes cultures-élevage. Régie des cultures fourragères, qualité des fourrages et leur utilisation par les ruminants. Utilisation des espèces fourragères dans les systèmes agricoles en lien avec la durabilité des entreprises agricoles.

Hani Antoun, professeur: Utilisation des outils moléculaires pour l'étude de l'écologie microbienne des sols et des composts. Développement de fertilisants et de pesticides biologiques; dissolution biologique des phosphates et effets des molécules humiques sur l'activité microbienne. Gènes qui jouent un rôle dans la résistance du rhizobium au froid.

Tyler Avis, professeur associé: Mécanismes d'action de composés antimicrobiens. Interactions microbiologiques. Biochimie des membranes biologiques. Chimie et biochimie des lipides. Études génétiques (épidémiologie, taxonomie, suivi environnemental et analyse de la variabilité microbienne). Moyens de lutte alternatifs aux pesticides de synthèse.

Chantal J. Beauchamp, professeure: Écotoxicologie des résidus industriels, papetiers et urbains et leurs impacts sur la santé des plantes, du sol et de l'eau. Écologie des microorganismes de la rhizosphère qui sont bénéfiques à la croissance des plantes. Bioluminescence. Compostage et utilisation des composts. Agriculture biologique.

Gilles Bélanger, professeur associé: Physiologie et agronomie des plantes fourragères et aspects de croissance et de qualité. Gestion des éléments nutritifs et survie des plantes agricoles pérennes durant l'hiver, y compris le développement de modèles.

Richard Bélanger, professeur: Lutte biologique des maladies des plantes en serre; écologie, mode d'action et implantation d'agents de lutte biologique. Solutions de remplacement au contrôle de l'oïdium par l'utilisation de la lutte biologique ou de la résistance induite.

François Belzile, professeur: Processus de recombinaison génétique et son exploitation dans le cadre de programmes d'amélioration génétique des espèces cultivées. Gènes qui jouent un rôle dans la correction des mésappariements de l'ADN. Programme d'amélioration génétique de l'orge et du soja par la biotechnologie comme l'haplodiploïdisation ou le développement de marqueurs moléculaires liés à des gènes de résistance.

Nicole Benhamou, professeure: Potentiel antimicrobien de certains extraits de plante pour découvrir de nouveaux agents de lutte biologique en pré-récolte et en post-récolte. Mécanismes de défense des plantes contre des agents pathogènes et caractérisation de composés phénoliques associés qui présentent des propriétés antimicrobiennes et inductrices de résistance.

Annick Bertrand, professeure associée: Physiologie et biochimie végétale. Physiologie de la tolérance aux stress hivernaux chez les plantes herbacées pérennes. Réponses des symbioses légumineuses/rhizobium à l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Caractérisation des bases génétiques et moléculaires de l'adaptation aux stress biotiques et abiotiques d'espèces pérennes.

Guy Boivin, professeur associé: Écologie comportementale des insectes parasitoïdes (recherche et évaluation de l'hôte, allocation optimale de la progéniture et des rapports de sexes). Stratégies de reproduction des insectes parasitoïdes. Acclimatation, effets physiologiques et comportementaux et survie des parasitoïdes au froid (changements climatiques).

Gaétan Bourgeois, professeur associé: Bioclimatologie et modélisation. Impact de la variabilité climatique sur les cultures et leurs bioagresseurs. Conceptualisation et mise au point de modèles bioclimatiques pour la protection et la régulation des cultures. Prédiction des maladies foliaires et des insectes afin d'optimiser les interventions phytosanitaires.

Jacques Brodeur, professeur associé: Écologie fonctionnelle des parasitoïdes immatures. Ennemis naturels (parasitoïdes, prédateurs, champignons entomopathogènes) des insectes herbivores. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Écologie urbaine et développement de programmes de lutte intégrée dans les espaces verts.

Odile Carisse, professeure associée: Épidémiologie quantitative: modélisation de l'influence de l'environnement sur la dynamique spatiotemporelle des agents phytopathogènes et des épidémies. Détection et gestion de la résistance des champignons phytopathogènes aux fongicides. Développement de programmes de régulation intégrée.

Madeleine Chagnon, professeure associée: Biologie et comportement des pollinisateurs des cultures. Pollinisation des petits fruits et production agricole. Impact des pesticides agricoles sur la santé des abeilles.

François-P. Chalifour, professeur: Répartition de l'azote et du carbone chez les symbioses rhizobium-légumineuses; impact des pratiques culturales sur la physiologie. Études physiologique et agronomique de la fixation de l'azote atmosphérique de symbioses rhizobium-légumineuses. Impacts agrophysiologiques et environnementaux des résidus lignocellulosiques en agriculture durable.

Martin Chantigny, professeur associé: Devenir de l'azote et du phosphore des résidus organiques. Évaluation agroenvironnementale des épandages de fumiers et lisiers. Formes et disponibilité de l'azote du sol.

Pierre-Mathieu Charest, professeur: Anatomie, morphologie et développement des spermatophytes. Études ultrastructurales des processus d'interactions de la cellule végétale avec son milieu.

Denis Charlebois, professeur associé: Développement de systèmes de gestion de nouvelles cultures. Développement de techniques de micropropagation d'espèces fruitières ligneuses. Développement de méthodes non destructives d'évaluation de la qualité des aliments. Caractérisation biochimique des petits fruits.

Jean Collin, professeur: Amélioration de la résistance génétique aux maladies des céréales. Haplodiploïdisation.

Blanche Dansereau, professeure associée: Floriculture; régulation et physiologie des plantes florales cultivées en serre. Efficacité des nouveaux substrats, de la fertilisation, de l'éclairage artificiel, des régimes de température, des régulateurs de croissance et du potentiel des nouveaux cultivars des orchidées tropicales, des plantes annuelles et des poinsettias.

Marcel Darveau, professeur associé: Effets des perturbations d'origine naturelle et humaine sur les écosystèmes, particulièrement sur les oiseaux et les mammifères. Développement et implantation de pratiques d'aménagement en milieu riverain et dans les milieux humides.

Yves Desjardins, professeur: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées aux champs. Régie des gazons.

Patrice Dion, professeur: Microbiologie agricole, du sol et de l'environnement. Symbioses favorables à la croissance végétale. Écologie et diversité microbiennes. Application des techniques et connaissances en microbiologie agricole aux environnements ruraux des pays du Sud.

Martine Dorais, professeure associée: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées en serre.

Daniel Dostaler, professeur: Maladies fongiques des plantes cultivées: épidémiologie, lutte génétique et culturale.

Valérie Fournier, professeure: Écologie des insectes ravageurs, ennemis naturels et pollinisateurs. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Pollinisation des cultures de petits fruits, santé de l'abeille domestique et biodiversité des pollinisateurs sauvages en milieu urbain et agricole.

André Gosselin, professeur: Physiologie et régie des plantes horticoles, y compris les plantes médicinales et les champignons. Aspects environnementaux et énergétiques de la serriculture.

George E. Heimpel, professeur associé: Principes et applications de la lutte aux arthropodes nuisibles. Écologie comportementale, écologie des populations et étude de l'évolution des ennemis naturels.

Sylvie Jenni, professeure associée: L'adaptation des systèmes de productions maraîchères aux stress environnementaux par des modifications du microclimat et de la génétique. Création de variétés résistantes aux stress de chaleur; modification du microclimat par la plasticulture et l'irrigation; étude des désordres physiologiques liés aux stress environnementaux; modélisation de la phénologie comme outil de gestion des cultures.

Pierre Juteau, professeur associé: Traitement biologique des eaux usées municipales, industrielles et agricoles, entre autres dans un contexte de valorisation en agriculture. Écologie microbienne de ces procédés de traitement.

Edgar Karofeld, professeur associé: Écologie des tourbières. Évolution du microrelief des tourbières (buttes et dépressions).

Shahrokh Khanizadeh, professeur associé: Génétique et amélioration des fruits; régie et pratiques culturales. Valeur nutraceutique des fruits (pomme, fraise); statistiques.

Rajasekaran R. Lada, professeur associé: Physiologie végétale. Physiologie du stress et métabolisme.

Gilles Leroux, professeur: Malherbologie. Développement de méthodes intégrées de désherbage dans les principales productions végétales du Québec (le programme de malherbologie préconise diverses approches, dont l'évaluation variétale, les méthodes physiques et mécaniques, l'allélopathie des espèces cultivées et l'application localisée des herbicides) et développement des outils de détection des mauvaises herbes utilisant les techniques de l'agriculture de précision.

Daniel Massé, professeur associé: Biotechnologies environnementales. Mesure et atténuation de l'émission de gaz ammoniac, des gaz à effets de serre et des odeurs. Production et valorisation des bioénergies. Atténuation des contaminants biologiques.

Dominique Michaud, professeur: Physiologie du stress, protéolyse et moléculaire végétale, à l'aide d'approches moléculaires, génomiques et protéomiques.

Réal Michaud, professeur associé: Génétique et amélioration de la luzerne et des graminées fourragères de climat frais. Identification de critères de sélection et de nouvelles méthodologies menant au développement de nouveaux cultivars et populations expérimentales. Sélection pour la résistance aux maladies, la tolérance au froid et la valeur nutritive.

Adrien Ndayegamiye, professeur associé: Fertilité et qualité des sols; fertilisation. Gestion optimale des engrais minéraux et organiques (fumiers), des engrais verts, des boues mixtes de papetières et des composts. Dynamique de la matière organique et de la structure et activités biologiques sous ces différentes régies agricoles.

Alain Olivier, professeur: Agroforesterie tropicale; solutions de remplacement à la culture itinérante sur brûlis et contraintes à l'adoption de techniques agroforestières au Sahel. Au Québec, étude des cultures intercalaires avec des feuillus nobles et de la culture de plantes herbacées sous couvert forestier.

Bernard Panneton, professeur associé: Agriculture de précision; technologies d'applications des produits phytosanitaires; développement de capteurs et stratégies pour l'application localisée des herbicides.

Stéphanie Pellerin, professeure associée: Écologie des milieux humides. Dynamique des écosystèmes. Écologie historique et paléoécologie. Conservation des plantes rares. Relations plante-herbivore.

Steve Pépin, professeur: Écophysiologie végétale, interactions sol-plante-atmosphère et microclimat. Réponses à court et à moyen termes des échanges gazeux (assimilation du carbone, transpiration) entre les plantes et l'atmosphère.

Monique Poulin, professeure: Écologie végétale et conservation des habitats. Facteurs influençant la diversité végétale dans les milieux humides. Structure et évolution des communautés végétales dans les milieux perturbés et restaurés. Biodiversité et restauration des bandes riveraines en milieu agricole. Aménagement et sélection de sites de conservation.

Danny Rioux, professeur associé: Pathologie forestière. Mécanismes de défense des arbres.

Jacques-André Rioux, professeur: Horticulture ornementale, physiologie végétale appliquée aux espèces ligneuses ornementales, horticoles et indigènes, cultures en pépinière (espèces ligneuses et vivaces, multiplication par semis et par bouturage, régie de culture en contenants et en pleine terre, tolérance au froid et aux conditions hivernales, mycorhization, domestication d'espèces indigènes, et autres).

Sylvie Rioux, professeure associée: Évaluation de la sensibilité de génotypes de blé, d'orge et d'avoine en regard de la fusariose des inflorescences. Impact de différentes pratiques culturales et de récolte sur la fusariose des inflorescences des céréales à paille. Évaluation de la résistance de génotypes de soya et de canola à la pourriture à sclérotés (*Sclerotinia sclerotiorum*) et comparaison de méthodes d'inoculation.

Line Rochefort, professeure: Écologie et restauration des tourbières à sphaignes; écologie, répartition et compétition chez les sphaignes. Culture de petits fruits (chicouté, bleuets, Aronia) et d'arbres sur tourbières. Biologie de la sphaigne, culture de fibres de sphaigne à grande échelle; création de fens (tourbières minérotrophiques).

Michèle Roy, professeure associée: Entomologie agricole: grandes cultures et horticulture; ravageurs et ennemis naturels; dépistage, détermination de seuils d'intervention, méthodes de lutte, stratégies d'intervention et lutte intégrée.

Philippe Séguin, professeur associé: Régie, physiologie et écologie des grandes cultures. Développement de légumineuses comme source de composés bénéfiques pour la santé. Évaluation de nouvelles espèces cultivées et de nouvelles utilisations des cultures. Étude de l'évolution de la spécificité des interactions entre les rhizobiums et les plantes du genre *Trifolium*.

Marie-Josée Simard, professeure associée: Écologie des mauvaises herbes et dynamique des populations végétales. Impact agroécologique des cultures transgéniques.

Gaétan Tremblay, professeur associé: Amélioration de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants afin de maximiser l'utilisation des fourrages et réduire les coûts de production et les impacts environnementaux.

Russell J. Tweddell, professeur: Lutte intégrée contre les maladies affectant le tubercule de pomme de terre. Physiologie des champignons. Valeur nutraceutique des champignons indigènes du Québec.

Anne Vanasse, professeure: Régie et aspects environnementaux des grandes cultures, plus particulièrement ceux qui sont liés au travail du sol, à la fertilisation et à la phytoprotection. Diversification des cultures par l'introduction de cultures à valeur ajoutée (avoine nue, blé panifiable, cultures énergétiques-biocarburants). Projets d'aménagement de bandes riveraines et de haies brise-vent aux abords des champs de grandes cultures.

Gérald Zagury, professeur associé: Génie de l'environnement et biogéochimie. Caractérisation et traitement des sites contaminés par les métaux lourds. Altération naturelle des métaux et cyanures. Bioréacteurs et murs réactifs sulfato-réducteurs. Biodisponibilité, toxicité et spéciation des contaminants inorganiques (Cr, Cu, As, Hg,) dans le sol, l'eau et les résidus.

Adresses des professeurs associés

- (1) Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2560, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) G1V 2J4
- (2) Institut de recherche et développement agroenvironnemental (IRDA), Complexe scientifique du Québec, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (3) Institut de recherche en biologie végétale, Jardin botanique, Bureau F338, Université de Montréal, Montréal (Québec) H1X 2B2
- (4) Direction des services technologiques, MAPAQ, Complexe scientifique, 2700, rue Einstein, bureau D.1.110, Québec (Québec) G1P 3W8
- (5) Station de recherches, Agriculture et agroalimentaire Canada, 430, boulevard Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6
- (6) Agence canadienne d'inspection des aliments, 3400, rue Casavant Ouest, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 8E3
- (7) Premier Tech, 1, avenue Premier, Rivière-du-Loup (Québec) G5R 4C8
- (8) CEROM, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (9) Centre de recherche en horticulture, pavillon de l'Environtron, Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4
- (10) Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal (UQÀM), H3C 3P8
- (11) Canards Illimités Canada, 710 Bouvier, bureau 260, Québec (Québec), G2J 1C2
- (12) Department of entomology, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA
- (13) Département d'assainissement/environnement, CEGEP Saint-Laurent, 625, avenue Sainte-Croix, Montréal (Québec) H4L 3X7
- (14) Institute of botany and ecology, University of Tartu, Lai 40, Tartu 51005, Estonie
- (15) Nova Scotia Agricultural College (NSAC), P.O. Box 550, Truro, NS, Canada, B2N 5E3
- (16) Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000, rue Collège, C.P. 90, succ. Lennoxville, Sherbrooke (Québec), J1M 1Z3
- (17) Centre de foresterie des Laurentides, 1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380, Sainte-Foy (Québec), G1V 4C7
- (18) Département de sciences végétales, Université McGill, 21 111 chemin Lakeshore, Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), H9X 3V9
- (19) Département des génies civil, géologique et des mines, École polytechnique, 2900, boul. Édouard-Montpetit, Montréal (Québec), H3T 1J4

Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Exigences générales

Le baccalauréat ès sciences en agronomie, biologie, biochimie, microbiologie, génie forestier, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le candidat doit, en outre, avoir obtenu une moyenne de cycle de 2,67 ou plus sur 4,33 pour l'ensemble de ses études de premier cycle. La direction de programme prend aussi en considération le curriculum vitae et le dossier de l'étudiant, ainsi que la disponibilité des ressources nécessaires à l'encadrement scientifique.

Le titulaire d'un diplôme de premier cycle dans une discipline connexe aux sciences de la biologie végétale est admissible au programme, mais il pourra se voir imposer une scolarité préparatoire.

Exigences particulières

Le candidat doit être fixé sur le choix de son directeur de recherche au moment de faire sa première inscription ou au plus tard à la fin de la première session suivant sa première inscription. En faisant sa demande d'admission, le candidat donne quelques indications sur l'orientation de sa recherche. Le projet de recherche précis doit cependant être approuvé par la direction de programme au plus tard avant la fin de la première session d'inscription.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de ses aptitudes à la recherche et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil.

Exigences linguistiques

Le candidat doit posséder une bonne connaissance du français oral et écrit. Il est de plus souhaitable qu'il puisse faire la preuve d'une bonne connaissance de l'anglais oral et écrit.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Jean Collin
418 656-2131, poste 5582
jean.collin@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances approfondies et des méthodes de recherche dans les divers champs de recherche suivants de la biologie végétale fondamentale et appliquée: biologie cellulaire et génétique moléculaire végétale, phyto-génétique, botanique fondamentale (notamment systématique, anatomie, morphologie, physiologie et écologie végétale), phytoprotection, production végétale durable et régie des plantes cultivées. Le programme vise aussi la préparation de l'étudiant aux études de troisième cycle. Cette formation comprend la réalisation d'un projet de recherche et la rédaction d'un mémoire.

Au terme de ses études, l'étudiant devrait:

- avoir acquis une attitude critique par rapport à la recherche scientifique;
- avoir acquis des habiletés de chercheur par la réalisation d'un projet de recherche;
- être en mesure de présenter par écrit, de façon claire et cohérente, un projet de recherche (mémoire) ainsi que sa démarche de réalisation et ses résultats.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme durant au moins deux sessions. Cette exigence doit être satisfaite, en partie, à compter de la première inscription comme étudiant régulier. Une seule session d'été peut compter dans le calcul du temps complet.

Remarques sur les cours

Exigences particulières

L'étudiant doit suivre les cours de son programme au cours des quatre sessions qui suivent sa première inscription. Une fois les cours suivis avec succès et au plus tard avant la fin de la cinquième session, l'étudiant doit se soumettre à un examen de doctorat ou de synthèse devant son directeur de recherche ou codirecteur et un groupe de professeurs-chercheurs (cinq au total) du programme choisis par le comité compétent.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation des résultats de la recherche est le mémoire auquel peuvent être incorporés des articles scientifiques. Le mémoire est évalué par un jury d'au moins trois examinateurs. La direction de programme recommande ou non l'acceptation du mémoire à partir de l'appréciation du jury. Il n'y a pas d'exposé oral.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Biologie végétale (13 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-6002	Projet de recherche de maîtrise	1.0
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
BVG-7014	Séminaire de fin d'études	1.0

A. 8 crédits parmi :

[AGF-6000](#), [AGF-7000](#), [AME-6021](#), [AME-6043](#), [BIO-7004](#), [BIO-7006](#), [BIO-7902](#), [BIO-7903](#), [BIO-7021](#), [BIO-7022](#), [BVG-7000](#), [BVG-7001](#), [BVG-7011](#) à [BVG-7013](#), [BVG-7015](#), [BVG-7020](#), [BVG-7021](#), [BVG-7030](#), [BVG-7040](#) à [BVG-7044](#), [BVG-7046](#), [ENV-7900](#), [FOR-7012](#), [GCH-7007](#), [SAN-7018](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-6801	Activité de recherche - mémoire 1	8.0 crédits/activité temps plein
BVG-6802	Activité de recherche - mémoire 2	9.0 crédits/activité temps plein
BVG-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
BVG-6804	Activité de recherche - mémoire 4	9.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs de recherche, suivis du nom des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Agroforesterie

Alain Olivier, Anne Vanasse

Biologie cellulaire et moléculaire végétale

Richard Bélanger, François Belzile, Nicole Benhamou, Pierre-Mathieu Charest, Patrice Dion, Dominique Michaud

Biotechnologies, génie génétique et phytogénétique

François Belzile, Annick Bertrand (1), Jean Collin, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Réal Michaud (1)

Botanique fondamentale et physiologie végétale

François-P. Chalifour, Pierre-Mathieu Charest, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Nicolas Tremblay (5)

Écologie, environnement et malherbologie

Chantal J. Beauchamp, Gaétan Bourgeois (5), Martin Chantigny (1), Marcel Darveau (11), Pierre Juteau (13), Edgar Karofeld (14), Gilles Leroux, Daniel Massé (16), Adrien Ndayegamiye (2), Bernard Panneton (5), Stéphanie Pellerin (3), Monique Poulin, Line Rochefort, Marie-Josée Simard (1), Anne Vanasse, Gérald Zagury (19)

Écologie et génétique microbienne

Hani Antoun, Tyler Avis (9), Chantal J. Beauchamp, Patrice Dion

Entomologie

Guy Boivin (5), Jacques Brodeur (3), Madeleine Chagnon (10), Valérie Fournier, George E. Heimpel (12), Michèle Roy (4)

Phytopathologie

Tyler Avis (9), Richard Bélanger, Nicole Benhamou, Odile Carisse (5), Daniel Dostaler, Danny Rioux (17), Sylvie Rioux (8), Russell J. Tweddell

Productions végétales biologiques, durables et renouvelables

Martine Dorais, Alain Olivier, Guy Allard, Chantal J. Beauchamp, François-P. Chalifour, Adrien Ndayegamiye (2), Line Rochefort, Nicolas Tremblay (5), Anne Vanasse

Régie des cultures fourragères, céréalières et industrielles

Guy Allard, Gilles Bélanger (1), François-P. Chalifour, Gilles Leroux, Philippe Séguin (18), Anne Vanasse

Régie des cultures horticoles, ornementales, de la flore sauvage et physiologie postrécolte

Denis Charlebois (5), Blanche Dansereau, Yves Desjardins, Martine Dorais, André Gosselin, Sylvie Jenni (5), Shahrokh Khanizadeh (5), Rajasekaran R. Lada (15), Steeve Pépin, Jacques-André Rioux, Line Rochefort

Description détaillée des expertises de recherche des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Guy Allard, professeur: Production et utilisation des plantes fourragères dans les entreprises laitières et autres systèmes cultures-élevage. Régie des cultures fourragères, qualité des fourrages et leur utilisation par les ruminants. Utilisation des espèces fourragères dans les systèmes agricoles en lien avec la durabilité des entreprises agricoles.

Hani Antoun, professeur: Utilisation des outils moléculaires pour l'étude de l'écologie microbienne des sols et des composts. Développement de fertilisants et de pesticides biologiques; dissolution biologique des phosphates et effets des molécules humiques sur l'activité microbienne. Gènes qui jouent un rôle dans la résistance du rhizobium au froid.

Tyler Avis, professeur associé: Mécanismes d'action de composés antimicrobiens. Interactions microbiologiques. Biochimie des membranes biologiques. Chimie et biochimie des lipides. Études génétiques (épidémiologie, taxonomie, suivi environnemental et analyse de la variabilité microbienne). Moyens de lutte alternatifs aux pesticides de synthèse.

Chantal J. Beauchamp, professeure: Écotoxicologie des résidus industriels, papetiers et urbains et leurs impacts sur la santé des plantes, du sol et de l'eau. Écologie des microorganismes de la rhizosphère qui sont bénéfiques à la croissance des plantes. Bioluminescence. Compostage et utilisation des composts. Agriculture biologique.

Gilles Bélanger, professeur associé: Physiologie et agronomie des plantes fourragères et aspects de croissance et de qualité. Gestion des éléments nutritifs et survie des plantes agricoles pérennes durant l'hiver, y compris le développement de modèles.

Richard Bélanger, professeur: Lutte biologique des maladies des plantes en serre; écologie, mode d'action et implantation d'agents de lutte biologique. Solutions de remplacement au contrôle de l'oïdium par l'utilisation de la lutte biologique ou de la résistance induite.

François Belzile, professeur: Processus de recombinaison génétique et son exploitation dans le cadre de programmes d'amélioration génétique des espèces cultivées. Gènes qui jouent un rôle dans la correction des mésappariements de l'ADN. Programme d'amélioration génétique de l'orge et du soja par la biotechnologie comme l'haplodiploïdisation ou le développement de marqueurs moléculaires liés à des gènes de résistance.

Nicole Benhamou, professeure: Potentiel antimicrobien de certains extraits de plante pour découvrir de nouveaux agents de lutte biologique en pré-récolte et en post-récolte. Mécanismes de défense des plantes contre des agents pathogènes et caractérisation de composés phénoliques associés qui présentent des propriétés antimicrobiennes et inductrices de résistance.

Annick Bertrand, professeure associée: Physiologie et biochimie végétale. Physiologie de la tolérance aux stress hivernaux chez les plantes herbacées pérennes. Réponses des symbioses légumineuses/rhizobium à l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Caractérisation des bases génétiques et moléculaires de l'adaptation aux stress biotiques et abiotiques d'espèces pérennes.

Guy Boivin, professeur associé: Écologie comportementale des insectes parasitoïdes (recherche et évaluation de l'hôte, allocation optimale de la progéniture et des rapports de sexes). Stratégies de reproduction des insectes parasitoïdes. Acclimatation, effets physiologiques et comportementaux et survie des parasitoïdes au froid (changements climatiques).

Gaétan Bourgeois, professeur associé: Bioclimatologie et modélisation. Impact de la variabilité climatique sur les cultures et leurs bioagresseurs. Conceptualisation et mise au point de modèles bioclimatiques pour la protection et la régie des cultures. Prévion des maladies foliaires et des insectes afin d'optimiser les interventions phytosanitaires.

Jacques Brodeur, professeur associé: Écologie fonctionnelle des parasitoïdes immatures. Ennemis naturels (parasitoïdes, prédateurs, champignons entomopathogènes) des insectes herbivores. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Écologie urbaine et développement de programmes de lutte intégrée dans les espaces verts.

Odile Carisse, professeure associée: Épidémiologie quantitative: modélisation de l'influence de l'environnement sur la dynamique spatiotemporelle des agents phytopathogènes et des épidémies. Détection et gestion de la résistance des champignons phytopathogènes aux fongicides. Développement de programmes de régie intégrée.

Madeleine Chagnon, professeure associée: Biologie et comportement des pollinisateurs des cultures. Pollinisation des petits fruits et production agricole. Impact des pesticides agricoles sur la santé des abeilles.

François-P. Chalifour, professeur: Répartition de l'azote et du carbone chez les symbioses rhizobium-légumineuses; impact des pratiques culturales sur la physiologie. Études physiologique et agronomique de la fixation de l'azote atmosphérique de symbioses rhizobium-légumineuses. Impacts agrophysiologiques et environnementaux des résidus lignocellulosiques en agriculture durable.

Martin Chantigny, professeur associé: Devenir de l'azote et du phosphore des résidus organiques. Évaluation agroenvironnementale des épandages de fumiers et lisiers. Formes et disponibilité de l'azote du sol.

Pierre-Mathieu Charest, professeur: Anatomie, morphologie et développement des spermatophytes. Études ultrastructurales des processus d'interactions de la cellule végétale avec son milieu.

Denis Charlebois, professeur associé: Développement de systèmes de gestion de nouvelles cultures. Développement de techniques de micropropagation d'espèces fruitières ligneuses. Développement de méthodes non destructives d'évaluation de la qualité des aliments. Caractérisation biochimique des petits fruits.

Jean Collin, professeur: Amélioration de la résistance génétique aux maladies des céréales. Haplodiploïdisation.

Blanche Dansereau, professeure associée: Floriculture; régie et physiologie des plantes florales cultivées en serre. Efficacité des nouveaux substrats, de la fertilisation, de l'éclairage artificiel, des régimes de température, des régulateurs de croissance et du potentiel des nouveaux cultivars des orchidées tropicales, des plantes annuelles et des poinsettias.

Marcel Darveau, professeur associé: Effets des perturbations d'origine naturelle et humaine sur les écosystèmes, particulièrement sur les oiseaux et les mammifères. Développement et implantation de pratiques d'aménagement en milieu riverain et dans les milieux humides.

Yves Desjardins, professeur: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées aux champs. Régie des gazons.

Patrice Dion, professeur: Microbiologie agricole, du sol et de l'environnement. Symbioses favorables à la croissance végétale. Écologie et diversité microbiennes. Application des techniques et connaissances en microbiologie agricole aux environnements ruraux des pays du Sud.

Martine Dorais, professeure associée: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées en serre.

Daniel Dostaler, professeur: Maladies fongiques des plantes cultivées: épidémiologie, lutte génétique et culturale.

Valérie Fournier, professeure: Écologie des insectes ravageurs, ennemis naturels et pollinisateurs. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Pollinisation des cultures de petits fruits, santé de l'abeille domestique et biodiversité des pollinisateurs sauvages en milieu urbain et agricole.

André Gosselin, professeur: Physiologie et régie des plantes horticoles, y compris les plantes médicinales et les champignons. Aspects environnementaux et énergétiques de la serriculture.

George E. Heimpel, professeur associé: Principes et applications de la lutte aux arthropodes nuisibles. Écologie comportementale, écologie des populations et étude de l'évolution des ennemis naturels.

Sylvie Jenni, professeure associée: L'adaptation des systèmes de productions maraîchères aux stress environnementaux par des modifications du microclimat et de la génétique. Création de variétés résistantes aux stress de chaleur; modification du microclimat par la plasticulture et l'irrigation; étude des désordres physiologiques liés aux stress environnementaux; modélisation de la phénologie comme outil de gestion des cultures.

Pierre Juteau, professeur associé: Traitement biologique des eaux usées municipales, industrielles et agricoles, entre autres dans un contexte de valorisation en agriculture. Écologie microbienne de ces procédés de traitement.

Edgar Karofeld, professeur associé: Écologie des tourbières. Évolution du microrelief des tourbières (buttes et dépressions).

Shahrokh Khanizadeh, professeur associé: Génétique et amélioration des fruits; régie et pratiques culturales. Valeur nutraceutique des fruits (pomme, fraise); statistiques.

Rajasekaran R. Lada, professeur associé: Physiologie végétale. Physiologie du stress et métabolisme.

Gilles Leroux, professeur: Malherbologie. Développement de méthodes intégrées de désherbage dans les principales productions végétales du Québec (le programme de malherbologie préconise diverses approches, dont l'évaluation variétale, les méthodes physiques et mécaniques, l'allélopathie des espèces cultivées et l'application localisée des herbicides) et développement des outils de détection des mauvaises herbes utilisant les techniques de l'agriculture de précision.

Daniel Massé, professeur associé: Biotechnologies environnementales. Mesure et atténuation de l'émission de gaz ammoniac, des gaz à effets de serre et des odeurs. Production et valorisation des bioénergies. Atténuation des contaminants biologiques.

Dominique Michaud, professeur: Physiologie du stress, protéolyse et moléculaire végétale, à l'aide d'approches moléculaires, génomiques et protéomiques.

Réal Michaud, professeur associé: Génétique et amélioration de la luzerne et des graminées fourragères de climat frais. Identification de critères de sélection et de nouvelles méthodologies menant au développement de nouveaux cultivars et populations expérimentales. Sélection pour la résistance aux maladies, la tolérance au froid et la valeur nutritive.

Adrien Ndayegamiye, professeur associé: Fertilité et qualité des sols; fertilisation. Gestion optimale des engrais minéraux et organiques (fumiers), des engrais verts, des boues mixtes de papetières et des composts. Dynamique de la matière organique et de la structure et activités biologiques sous ces différentes régies agricoles.

Alain Olivier, professeur: Agroforesterie tropicale; solutions de remplacement à la culture itinérante sur brûlis et contraintes à l'adoption de techniques agroforestières au Sahel. Au Québec, étude des cultures intercalaires avec des feuillus nobles et de la culture de plantes herbacées sous couvert forestier.

Bernard Panneton, professeur associé: Agriculture de précision; technologies d'applications des produits phytosanitaires; développement de capteurs et stratégies pour l'application localisée des herbicides.

Stéphanie Pellerin, professeure associée: Écologie des milieux humides. Dynamique des écosystèmes. Écologie historique et paléoécologie. Conservation des plantes rares. Relations plante-herbivore.

Steve Pépin, professeur: Écophysiologie végétale, interactions sol-plante-atmosphère et microclimat. Réponses à court et à moyen termes des échanges gazeux (assimilation du carbone, transpiration) entre les plantes et l'atmosphère.

Monique Poulin, professeure: Écologie végétale et conservation des habitats. Facteurs influençant la diversité végétale dans les milieux humides. Structure et évolution des communautés végétales dans les milieux perturbés et restaurés. Biodiversité et restauration des bandes riveraines en milieu agricole. Aménagement et sélection de sites de conservation.

Danny Rioux, professeur associé: Pathologie forestière. Mécanismes de défense des arbres.

Jacques-André Rioux, professeur: Horticulture ornementale, physiologie végétale appliquée aux espèces ligneuses ornementales, horticoles et indigènes, cultures en pépinière (espèces ligneuses et vivaces, multiplication par semis et par bouturage, régie de culture en contenants et en pleine terre, tolérance au froid et aux conditions hivernales, mycorhization, domestication d'espèces indigènes, et autres).

Sylvie Rioux, professeure associée: Évaluation de la sensibilité de génotypes de blé, d'orge et d'avoine en regard de la fusariose des inflorescences. Impact de différentes pratiques culturales et de récolte sur la fusariose des inflorescences des céréales à paille. Évaluation de la résistance de génotypes de soya et de canola à la pourriture à sclérotés (*Sclerotinia sclerotiorum*) et comparaison de méthodes d'inoculation.

Line Rochefort, professeure: Écologie et restauration des tourbières à sphaignes; écologie, répartition et compétition chez les sphaignes. Culture de petits fruits (chicouté, bleuets, Aronia) et d'arbres sur tourbières. Biologie de la sphaigne, culture de fibres de sphaigne à grande échelle; création de fens (tourbières minérotrophiques).

Michèle Roy, professeure associée: Entomologie agricole: grandes cultures et horticulture; ravageurs et ennemis naturels; dépistage, détermination de seuils d'intervention, méthodes de lutte, stratégies d'intervention et lutte intégrée.

Philippe Séguin, professeur associé: Régie, physiologie et écologie des grandes cultures. Développement de légumineuses comme source de composés bénéfiques pour la santé. Évaluation de nouvelles espèces cultivées et de nouvelles utilisations des cultures. Étude de l'évolution de la spécificité des interactions entre les rhizobiums et les plantes du genre *Trifolium*.

Marie-Josée Simard, professeure associée: Écologie des mauvaises herbes et dynamique des populations végétales. Impact agroécologique des cultures transgéniques.

Gaétan Tremblay, professeur associé: Amélioration de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants afin de maximiser l'utilisation des fourrages et réduire les coûts de production et les impacts environnementaux.

Russell J. Tweddell, professeur: Lutte intégrée contre les maladies affectant le tubercule de pomme de terre. Physiologie des champignons. Valeur nutraceutique des champignons indigènes du Québec.

Anne Vanasse, professeure: Régie et aspects environnementaux des grandes cultures, plus particulièrement ceux qui sont liés au travail du sol, à la fertilisation et à la phytoprotection. Diversification des cultures par l'introduction de cultures à valeur ajoutée (avoine nue, blé panifiable, cultures énergétiques-biocarburants). Projets d'aménagement de bandes riveraines et de haies brise-vent aux abords des champs de grandes cultures.

Gérald Zagury, professeur associé: Génie de l'environnement et biogéochimie. Caractérisation et traitement des sites contaminés par les métaux lourds. Altération naturelle des métaux et cyanures. Bioréacteurs et murs réactifs sulfato-réducteurs. Biodisponibilité, toxicité et spéciation des contaminants inorganiques (Cr, Cu, As, Hg,) dans le sol, l'eau et les résidus.

Adresses des professeurs associés

- (1) Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2560, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) G1V 2J4
- (2) Institut de recherche et développement agroenvironnemental (IRDA), Complexe scientifique du Québec, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (3) Institut de recherche en biologie végétale, Jardin botanique, Bureau F338, Université de Montréal, Montréal (Québec) H1X 2B2
- (4) Direction des services technologiques, MAPAQ, Complexe scientifique, 2700, rue Einstein, bureau D.1.110, Québec (Québec) G1P 3W8
- (5) Station de recherches, Agriculture et agroalimentaire Canada, 430, boulevard Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6
- (6) Agence canadienne d'inspection des aliments, 3400, rue Casavant Ouest, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 8E3
- (7) Premier Tech, 1, avenue Premier, Rivière-du-Loup (Québec) G5R 4C8
- (8) CEROM, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (9) Centre de recherche en horticulture, pavillon de l'Environtron, Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4
- (10) Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal (UQÀM), H3C 3P8
- (11) Canards Illimités Canada, 710 Bouvier, bureau 260, Québec (Québec), G2J 1C2
- (12) Department of entomology, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA
- (13) Département d'assainissement/environnement, CEGEP Saint-Laurent, 625, avenue Sainte-Croix, Montréal (Québec) H4L 3X7
- (14) Institute of botany and ecology, University of Tartu, Lai 40, Tartu 51005, Estonie
- (15) Nova Scotia Agricultural College (NSAC), P.O. Box 550, Truro, NS, Canada, B2N 5E3
- (16) Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000, rue Collège, C.P. 90, succ. Lennoxville, Sherbrooke (Québec), J1M 1Z3
- (17) Centre de foresterie des Laurentides, 1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380, Sainte-Foy (Québec), G1V 4C7
- (18) Département de sciences végétales, Université McGill, 21 111 chemin Lakeshore, Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), H9X 3V9
- (19) Département des génies civil, géologique et des mines, École polytechnique, 2900, boul. Édouard-Montpetit, Montréal (Québec), H3T 1J4

Doctorat en biologie végétale (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

Exigences générales

La maîtrise en biologie végétale, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. À titre exceptionnel, l'étudiant qui a suivi avec succès les cours de son programme de maîtrise et qui a démontré des aptitudes marquées pour la recherche peut être admis au doctorat sans être tenu de franchir toutes les étapes de la maîtrise (passage accéléré).

Le titulaire d'une maîtrise dans une discipline connexe à la biologie végétale peut également être admis au programme, mais il pourra se voir imposer une scolarité préparatoire.

Exigences particulières

Le candidat doit être fixé sur le choix de son directeur de recherche au plus tard au moment de sa première inscription. En faisant sa demande d'admission, le candidat fournit quelques indications sur l'orientation de sa recherche.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de ses aptitudes à la recherche et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil.

Exigences linguistiques

Le candidat doit posséder une bonne connaissance du français oral et écrit. Il est de plus souhaitable qu'il puisse faire la preuve d'une bonne connaissance de l'anglais oral et écrit.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Jean Collin
418 656-2131, poste 5582
jean.collin@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme permet à l'étudiant de se former en tant que chercheur par la poursuite de recherches originales et autonomes dans les champs de recherche de la biologie végétale fondamentale et appliquée.

Au terme de ses études, l'étudiant devrait:

- avoir acquis une capacité d'analyse des résultats expérimentaux et de réflexion critique;
- être spécialiste dans un champ de recherche en biologie végétale;
- être capable d'intégrer les données relatives à son domaine de spécialisation à la biologie végétale dans son ensemble;
- être en mesure de contribuer à l'avancement des connaissances et de la pratique en biologie végétale;
- être capable de poursuivre des recherches originales de façon autonome.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme et résider à l'Université durant au moins trois sessions. Cette exigence doit être satisfaite à compter de la première inscription. Les sessions d'été comptent dans le calcul du temps de résidence.

Remarques sur les cours

Exigences particulières

L'étudiant doit suivre les cours de son programme au cours des quatre sessions qui suivent sa première inscription. Une fois les cours suivis avec succès et au plus tard avant la fin de la cinquième session, l'étudiant doit se soumettre à un examen de doctorat ou de synthèse devant son directeur de recherche ou codirecteur et un groupe de professeurs-chercheurs (cinq au total) du programme choisis par le comité compétent.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le programme d'études et de recherche doit être approuvé par un comité d'experts et par la direction de programme à la suite d'un exposé oral et écrit de l'étudiant à son comité d'encadrement, à la première session ou au plus tard à la fin de la deuxième session suivant la première inscription. Le comité d'experts est constitué de cinq professeurs-chercheurs, dont le directeur et le codirecteur de l'étudiant.

La forme de présentation des résultats du travail de recherche est la thèse. On accepte habituellement l'intégration à la thèse des articles et publications scientifiques de l'étudiant. La thèse est évaluée par quatre ou cinq examinateurs (lorsqu'il y a un codirecteur) dont l'un est un spécialiste de l'extérieur. La soutenance est publique et ne peut avoir lieu qu'en présence d'au moins trois examinateurs.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 96 crédits

Équivalence maximum : 4 crédits

Activités de formation communes

Biologie végétale (9 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
BVG-7014	Séminaire de fin d'études	1.0
BVG-8000	Projet de recherche de doctorat	1.0
BVG-8001	Examen de doctorat	1.0

A. 3 crédits parmi :

[AGF-6000](#), [AGF-7000](#), [AME-6021](#), [AME-6043](#), [BIO-7004](#), [BIO-7006](#), [BIO-7902](#), [BIO-7903](#), [BIO-7021](#), [BIO-7022](#), [BVG-7000](#), [BVG-7001](#), [BVG-7011](#) à [BVG-7013](#), [BVG-7015](#), [BVG-7020](#), [BVG-7021](#), [BVG-7030](#), [BVG-7040](#) à [BVG-7044](#), [BVG-7046](#), [BVG-8002](#), [ENV-7900](#), [FOR-7012](#), [GCH-7007](#), [SAN-7018](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-8801	Activité de recherche - thèse 1	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8802	Activité de recherche - thèse 2	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8803	Activité de recherche - thèse 3	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8804	Activité de recherche - thèse 4	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8805	Activité de recherche - thèse 5	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8806	Activité de recherche - thèse 6	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8807	Activité de recherche - thèse 7	11.0 crédits/activité temps plein
BVG-8808	Activité de recherche - thèse 8	10.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs de recherche, suivis du nom des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Agroforesterie

Alain Olivier, Anne Vanasse

Biologie cellulaire et moléculaire végétale

Richard Bélanger, François Belzile, Nicole Benhamou, Pierre-Mathieu Charest, Patrice Dion, Dominique Michaud

Biotechnologies, génie génétique et phytogénétique

François Belzile, Annick Bertrand (1), Jean Collin, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Réal Michaud (1)

Botanique fondamentale et physiologie végétale

François-P. Chalifour, Pierre-Mathieu Charest, Yves Desjardins, Dominique Michaud, Nicolas Tremblay (5)

Écologie, environnement et malherbologie

Chantal J. Beauchamp, Gaétan Bourgeois (5), Martin Chantigny (1), Marcel Darveau (11), Pierre Juteau (13), Edgar Karofeld (14), Gilles Leroux, Daniel Massé (16), Adrien Ndayegamiye (2), Bernard Panneton (5), Stéphanie Pellerin (3), Monique Poulin, Line Rochefort, Marie-Josée Simard (1), Anne Vanasse, Gérald Zagury (19)

Écologie et génétique microbienne

Hani Antoun, Tyler Avis (9), Chantal J. Beauchamp, Patrice Dion

Entomologie

Guy Boivin (5), Jacques Brodeur (3), Madeleine Chagnon (10), Valérie Fournier, George E. Heimpel (12), Michèle Roy (4)

Phytopathologie

Tyler Avis (9), Richard Bélanger, Nicole Benhamou, Odile Carisse (5), Daniel Dostaler, Danny Rioux (17), Sylvie Rioux (8), Russell J. Tweddell

Productions végétales biologiques, durables et renouvelables

Martine Dorais, Alain Olivier, Guy Allard, Chantal J. Beauchamp, François-P. Chalifour, Adrien Ndayegamiye (2), Line Rochefort, Nicolas Tremblay (5), Anne Vanasse

Régie des cultures fourragères, céréalières et industrielles

Guy Allard, Gilles Bélanger (1), François-P. Chalifour, Gilles Leroux, Philippe Séguin (18), Anne Vanasse

Régie des cultures horticoles, ornementales, de la flore sauvage et physiologie postrécolte

Denis Charlebois (5), Blanche Dansereau, Yves Desjardins, Martine Dorais, André Gosselin, Sylvie Jenni (5), Shahrokh Khanizadeh (5), Rajasekaran R. Lada (15), Steeve Pépin, Jacques-André Rioux, Line Rochefort

Description détaillée des expertises de recherche des personnes habilitées à diriger l'étudiant.

Guy Allard, professeur: Production et utilisation des plantes fourragères dans les entreprises laitières et autres systèmes cultures-élevage. Régie des cultures fourragères, qualité des fourrages et leur utilisation par les ruminants. Utilisation des espèces fourragères dans les systèmes agricoles en lien avec la durabilité des entreprises agricoles.

Hani Antoun, professeur: Utilisation des outils moléculaires pour l'étude de l'écologie microbienne des sols et des composts. Développement de fertilisants et de pesticides biologiques; dissolution biologique des phosphates et effets des molécules humiques sur l'activité microbienne. Gènes qui jouent un rôle dans la résistance du rhizobium au froid.

Tyler Avis, professeur associé: Mécanismes d'action de composés antimicrobiens. Interactions microbiologiques. Biochimie des membranes biologiques. Chimie et biochimie des lipides. Études génétiques (épidémiologie, taxonomie, suivi environnemental et analyse de la variabilité microbienne). Moyens de lutte alternatifs aux pesticides de synthèse.

Chantal J. Beauchamp, professeure: Écotoxicologie des résidus industriels, papetiers et urbains et leurs impacts sur la santé des plantes, du sol et de l'eau. Écologie des microorganismes de la rhizosphère qui sont bénéfiques à la croissance des plantes. Bioluminescence. Compostage et utilisation des composts. Agriculture biologique.

Gilles Bélanger, professeur associé: Physiologie et agronomie des plantes fourragères et aspects de croissance et de qualité. Gestion des éléments nutritifs et survie des plantes agricoles pérennes durant l'hiver, y compris le développement de modèles.

Richard Bélanger, professeur: Lutte biologique des maladies des plantes en serre; écologie, mode d'action et implantation d'agents de lutte biologique. Solutions de remplacement au contrôle de l'oïdium par l'utilisation de la lutte biologique ou de la résistance induite.

François Belzile, professeur: Processus de recombinaison génétique et son exploitation dans le cadre de programmes d'amélioration génétique des espèces cultivées. Gènes qui jouent un rôle dans la correction des mésappariements de l'ADN. Programme d'amélioration génétique de l'orge et du soja par la biotechnologie comme l'haplodiploïdisation ou le développement de marqueurs moléculaires liés à des gènes de résistance.

Nicole Benhamou, professeure: Potentiel antimicrobien de certains extraits de plante pour découvrir de nouveaux agents de lutte biologique en pré-récolte et en post-récolte. Mécanismes de défense des plantes contre des agents pathogènes et caractérisation de composés phénoliques associés qui présentent des propriétés antimicrobiennes et inductrices de résistance.

Annick Bertrand, professeure associée: Physiologie et biochimie végétale. Physiologie de la tolérance aux stress hivernaux chez les plantes herbacées pérennes. Réponses des symbioses légumineuses/rhizobium à l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Caractérisation des bases génétiques et moléculaires de l'adaptation aux stress biotiques et abiotiques d'espèces pérennes.

Guy Boivin, professeur associé: Écologie comportementale des insectes parasitoïdes (recherche et évaluation de l'hôte, allocation optimale de la progéniture et des rapports de sexes). Stratégies de reproduction des insectes parasitoïdes. Acclimatation, effets physiologiques et comportementaux et survie des parasitoïdes au froid (changements climatiques).

Gaétan Bourgeois, professeur associé: Bioclimatologie et modélisation. Impact de la variabilité climatique sur les cultures et leurs bioagresseurs. Conceptualisation et mise au point de modèles bioclimatiques pour la protection et la régie des cultures. Prévion des maladies foliaires et des insectes afin d'optimiser les interventions phytosanitaires.

Jacques Brodeur, professeur associé: Écologie fonctionnelle des parasitoïdes immatures. Ennemis naturels (parasitoïdes, prédateurs, champignons entomopathogènes) des insectes herbivores. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Écologie urbaine et développement de programmes de lutte intégrée dans les espaces verts.

Odile Carisse, professeure associée: Épidémiologie quantitative: modélisation de l'influence de l'environnement sur la dynamique spatiotemporelle des agents phytopathogènes et des épidémies. Détection et gestion de la résistance des champignons phytopathogènes aux fongicides. Développement de programmes de régie intégrée.

Madeleine Chagnon, professeure associée: Biologie et comportement des pollinisateurs des cultures. Pollinisation des petits fruits et production agricole. Impact des pesticides agricoles sur la santé des abeilles.

François-P. Chalifour, professeur: Répartition de l'azote et du carbone chez les symbioses rhizobium-légumineuses; impact des pratiques culturales sur la physiologie. Études physiologique et agronomique de la fixation de l'azote atmosphérique de symbioses rhizobium-légumineuses. Impacts agrophysiologiques et environnementaux des résidus lignocellulosiques en agriculture durable.

Martin Chantigny, professeur associé: Devenir de l'azote et du phosphore des résidus organiques. Évaluation agroenvironnementale des épandages de fumiers et lisiers. Formes et disponibilité de l'azote du sol.

Pierre-Mathieu Charest, professeur: Anatomie, morphologie et développement des spermatophytes. Études ultrastructurales des processus d'interactions de la cellule végétale avec son milieu.

Denis Charlebois, professeur associé: Développement de systèmes de gestion de nouvelles cultures. Développement de techniques de micropropagation d'espèces fruitières ligneuses. Développement de méthodes non destructives d'évaluation de la qualité des aliments. Caractérisation biochimique des petits fruits.

Jean Collin, professeur: Amélioration de la résistance génétique aux maladies des céréales. Haplodiploïdisation.

Blanche Dansereau, professeure associée: Floriculture; régie et physiologie des plantes florales cultivées en serre. Efficacité des nouveaux substrats, de la fertilisation, de l'éclairage artificiel, des régimes de température, des régulateurs de croissance et du potentiel des nouveaux cultivars des orchidées tropicales, des plantes annuelles et des poinsettias.

Marcel Darveau, professeur associé: Effets des perturbations d'origine naturelle et humaine sur les écosystèmes, particulièrement sur les oiseaux et les mammifères. Développement et implantation de pratiques d'aménagement en milieu riverain et dans les milieux humides.

Yves Desjardins, professeur: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées aux champs. Régie des gazons.

Patrice Dion, professeur: Microbiologie agricole, du sol et de l'environnement. Symbioses favorables à la croissance végétale. Écologie et diversité microbiennes. Application des techniques et connaissances en microbiologie agricole aux environnements ruraux des pays du Sud.

Martine Dorais, professeure associée: Physiologie et régie des espèces maraîchères cultivées en serre.

Daniel Dostaler, professeur: Maladies fongiques des plantes cultivées: épidémiologie, lutte génétique et culturale.

Valérie Fournier, professeur: Écologie des insectes ravageurs, ennemis naturels et pollinisateurs. Lutte biologique aux ravageurs des cultures. Pollinisation des cultures de petits fruits, santé de l'abeille domestique et biodiversité des pollinisateurs sauvages en milieu urbain et agricole.

André Gosselin, professeur: Physiologie et régie des plantes horticoles, y compris les plantes médicinales et les champignons. Aspects environnementaux et énergétiques de la serriculture.

George E. Heimpel, professeur associé: Principes et applications de la lutte aux arthropodes nuisibles. Écologie comportementale, écologie des populations et étude de l'évolution des ennemis naturels.

Sylvie Jenni, professeure associée: L'adaptation des systèmes de productions maraîchères aux stress environnementaux par des modifications du microclimat et de la génétique. Création de variétés résistantes aux stress de chaleur; modification du microclimat par la plasticulture et l'irrigation; étude des désordres physiologiques liés aux stress environnementaux; modélisation de la phénologie comme outil de gestion des cultures.

Pierre Juteau, professeur associé: Traitement biologique des eaux usées municipales, industrielles et agricoles, entre autres dans un contexte de valorisation en agriculture. Écologie microbienne de ces procédés de traitement.

Edgar Karofeld, professeur associé: Écologie des tourbières. Évolution du microrelief des tourbières (buttes et dépressions).

Shahrokh Khanizadeh, professeur associé: Génétique et amélioration des fruits; régie et pratiques culturales. Valeur nutraceutique des fruits (pomme, fraise); statistiques.

Rajasekaran R. Lada, professeur associé: Physiologie végétale. Physiologie du stress et métabolisme.

Gilles Leroux, professeur: Malherbologie. Développement de méthodes intégrées de désherbage dans les principales productions végétales du Québec (le programme de malherbologie préconise diverses approches, dont l'évaluation variétale, les méthodes physiques et mécaniques, l'allélopathie des espèces cultivées et l'application localisée des herbicides) et développement des outils de détection des mauvaises herbes utilisant les techniques de l'agriculture de précision.

Daniel Massé, professeur associé: Biotechnologies environnementales. Mesure et atténuation de l'émission de gaz ammoniac, des gaz à effets de serre et des odeurs. Production et valorisation des bioénergies. Atténuation des contaminants biologiques.

Dominique Michaud, professeur: Physiologie du stress, protéolyse et moléculaire végétale, à l'aide d'approches moléculaires, génomiques et protéomiques.

Réal Michaud, professeur associé: Génétique et amélioration de la luzerne et des graminées fourragères de climat frais. Identification de critères de sélection et de nouvelles méthodologies menant au développement de nouveaux cultivars et populations expérimentales. Sélection pour la résistance aux maladies, la tolérance au froid et la valeur nutritive.

Adrien Ndayegamiye, professeur associé: Fertilité et qualité des sols; fertilisation. Gestion optimale des engrais minéraux et organiques (fumiers), des engrais verts, des boues mixtes de papetières et des composts. Dynamique de la matière organique et de la structure et activités biologiques sous ces différentes régies agricoles.

Alain Olivier, professeur: Agroforesterie tropicale; solutions de remplacement à la culture itinérante sur brûlis et contraintes à l'adoption de techniques agroforestières au Sahel. Au Québec, étude des cultures intercalaires avec des feuillus nobles et de la culture de plantes herbacées sous couvert forestier.

Bernard Panneton, professeur associé: Agriculture de précision; technologies d'applications des produits phytosanitaires; développement de capteurs et stratégies pour l'application localisée des herbicides.

Stéphanie Pellerin, professeure associée: Écologie des milieux humides. Dynamique des écosystèmes. Écologie historique et paléoécologie. Conservation des plantes rares. Relations plante-herbivore.

Steve Pépin, professeur: Écophysiologie végétale, interactions sol-plante-atmosphère et microclimat. Réponses à court et à moyen termes des échanges gazeux (assimilation du carbone, transpiration) entre les plantes et l'atmosphère.

Monique Poulin, professeure: Écologie végétale et conservation des habitats. Facteurs influençant la diversité végétale dans les milieux humides. Structure et évolution des communautés végétales dans les milieux perturbés et restaurés. Biodiversité et restauration des bandes riveraines en milieu agricole. Aménagement et sélection de sites de conservation.

Danny Rioux, professeur associé: Pathologie forestière. Mécanismes de défense des arbres.

Jacques-André Rioux, professeur: Horticulture ornementale, physiologie végétale appliquée aux espèces ligneuses ornementales, horticoles et indigènes, cultures en pépinière (espèces ligneuses et vivaces, multiplication par semis et par bouturage, régie de culture en contenants et en pleine terre, tolérance au froid et aux conditions hivernales, mycorhization, domestication d'espèces indigènes, et autres).

Sylvie Rioux, professeure associée: Évaluation de la sensibilité de génotypes de blé, d'orge et d'avoine en regard de la fusariose des inflorescences. Impact de différentes pratiques culturales et de récolte sur la fusariose des inflorescences des céréales à paille. Évaluation de la résistance de génotypes de soya et de canola à la pourriture à sclérotés (*Sclerotinia sclerotiorum*) et comparaison de méthodes d'inoculation.

Line Rochefort, professeure: Écologie et restauration des tourbières à sphaignes; écologie, répartition et compétition chez les sphaignes. Culture de petits fruits (chicouté, bleuets, Aronia) et d'arbres sur tourbières. Biologie de la sphaigne, culture de fibres de sphaigne à grande échelle; création de fens (tourbières minérotrophiques).

Michèle Roy, professeure associée: Entomologie agricole: grandes cultures et horticulture; ravageurs et ennemis naturels; dépistage, détermination de seuils d'intervention, méthodes de lutte, stratégies d'intervention et lutte intégrée.

Philippe Séguin, professeur associé: Régie, physiologie et écologie des grandes cultures. Développement de légumineuses comme source de composés bénéfiques pour la santé. Évaluation de nouvelles espèces cultivées et de nouvelles utilisations des cultures. Étude de l'évolution de la spécificité des interactions entre les rhizobiums et les plantes du genre *Trifolium*.

Marie-Josée Simard, professeure associée: Écologie des mauvaises herbes et dynamique des populations végétales. Impact agroécologique des cultures transgéniques.

Gaétan Tremblay, professeur associé: Amélioration de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants afin de maximiser l'utilisation des fourrages et réduire les coûts de production et les impacts environnementaux.

Russell J. Tweddell, professeur: Lutte intégrée contre les maladies affectant le tubercule de pomme de terre. Physiologie des champignons. Valeur nutraceutique des champignons indigènes du Québec.

Anne Vanasse, professeure: Régie et aspects environnementaux des grandes cultures, plus particulièrement ceux qui sont liés au travail du sol, à la fertilisation et à la phytoprotection. Diversification des cultures par l'introduction de cultures à valeur ajoutée (avoine nue, blé panifiable, cultures énergétiques-biocarburants). Projets d'aménagement de bandes riveraines et de haies brise-vent aux abords des champs de grandes cultures.

Gérald Zagury, professeur associé: Génie de l'environnement et biogéochimie. Caractérisation et traitement des sites contaminés par les métaux lourds. Altération naturelle des métaux et cyanures. Bioréacteurs et murs réactifs sulfato-réducteurs. Biodisponibilité, toxicité et spéciation des contaminants inorganiques (Cr, Cu, As, Hg,) dans le sol, l'eau et les résidus.

Adresses des professeurs associés

- (1) Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2560, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) G1V 2J4
- (2) Institut de recherche et développement agroenvironnemental (IRDA), Complexe scientifique du Québec, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (3) Institut de recherche en biologie végétale, Jardin botanique, Bureau F338, Université de Montréal, Montréal (Québec) H1X 2B2
- (4) Direction des services technologiques, MAPAQ, Complexe scientifique, 2700, rue Einstein, bureau D.1.110, Québec (Québec) G1P 3W8
- (5) Station de recherches, Agriculture et agroalimentaire Canada, 430, boulevard Gouin, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 3E6
- (6) Agence canadienne d'inspection des aliments, 3400, rue Casavant Ouest, Saint-Hyacinthe (Québec) J2S 8E3
- (7) Premier Tech, 1, avenue Premier, Rivière-du-Loup (Québec) G5R 4C8
- (8) CEROM, 2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
- (9) Centre de recherche en horticulture, pavillon de l'Environtron, Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4
- (10) Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal (UQÀM), H3C 3P8
- (11) Canards Illimités Canada, 710 Bouvier, bureau 260, Québec (Québec), G2J 1C2
- (12) Department of entomology, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA
- (13) Département d'assainissement/environnement, CEGEP Saint-Laurent, 625, avenue Sainte-Croix, Montréal (Québec) H4L 3X7
- (14) Institute of botany and ecology, University of Tartu, Lai 40, Tartu 51005, Estonie
- (15) Nova Scotia Agricultural College (NSAC), P.O. Box 550, Truro, NS, Canada, B2N 5E3
- (16) Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc – Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000, rue Collège, C.P. 90, succ. Lennoxville, Sherbrooke (Québec), J1M 1Z3
- (17) Centre de foresterie des Laurentides, 1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380, Sainte-Foy (Québec), G1V 4C7
- (18) Département de sciences végétales, Université McGill, 21 111 chemin Lakeshore, Ste-Anne-de-Bellevue (Québec), H9X 3V9
- (19) Département des génies civil, géologique et des mines, École polytechnique, 2900, boul. Édouard-Montpetit, Montréal (Québec), H3T 1J4

Diplôme d'études supérieures spécialisées en développement rural intégré

Admission

Exigences d'admission

Le candidat doit satisfaire aux exigences suivantes:

- posséder au moins un diplôme universitaire de premier cycle (au sens nord-américain du terme) ou un diplôme équivalent dans d'autres systèmes, dans l'un des nombreux domaines du savoir liés au développement rural: sciences humaines, sciences de la nature, sciences de la Terre, sciences de l'ingénieur, sciences de la santé, sciences de l'éducation, etc. Dans les faits, plusieurs des personnes s'inscrivant au programme possèdent un degré de scolarité plus élevé;
- avoir acquis de l'expérience dans le domaine du développement socioéconomique des populations rurales ou dans l'une de ses composantes (planification d'intervention, recherche-développement, gestion d'organisations de développement, analyse de systèmes productifs, promotion de l'artisanat et des petites entreprises, gestion des terroirs, vulgarisation agricole, protection de l'environnement naturel, conservation de la nature, services de santé, de nutrition, d'animation, de formation, etc.).

Toute demande d'admission doit être accompagnée d'un curriculum vitae détaillé et d'une lettre manuscrite dans laquelle le candidat explique clairement les raisons pour lesquelles il veut parfaire sa formation selon une approche interdisciplinaire du développement rural.

Chaque demande d'admission est évaluée en tenant compte de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, des rapports d'appréciation et de l'ensemble du dossier.

Session d'admission

Sauf exception, le programme accepte de nouvelles candidatures à la session d'automne seulement.

Responsable

Maurice Carel
418 656-2131, poste 2760
Maurice.Carel@eac.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme interdisciplinaire valorise une approche et des méthodes reposant sur une vision humaniste et globale du développement. Il permet de parfaire des connaissances, des habiletés et des attitudes aujourd'hui essentielles pour l'élaboration et la mise en œuvre d'interventions judicieuses en milieu rural. L'approche systémique des problèmes, l'articulation méthodique des caractéristiques biophysiques, économiques, sociales et culturelles d'une collectivité ou d'un projet, l'utilisation conjointe des connaissances scientifiques, des savoirs d'expérience et des qualités intuitives et créatives des intervenants dans la recherche de solutions appropriées et de moyens d'accroître la capacité de gestion des divers acteurs concernés, voilà, à titre d'exemples, autant d'objets de formation pour lesquels le programme permet de se perfectionner.

Une des caractéristiques du programme est la diversité des formations supérieures initiales, des expériences professionnelles et des origines géographiques de ses étudiants. C'est un atout précieux pour la richesse et la pertinence de la formation à acquérir; les méthodes d'enseignement et d'apprentissage du programme tendent d'ailleurs à le valoriser.

Renseignements additionnels

Durée et régime d'études

Le programme commence au mois de septembre et s'étend sur trois sessions. Sauf exception, il n'admet que des étudiants à temps complet.

Soutien financier

Le candidat qui souhaite étudier dans ce programme doit avoir assuré, par une bourse ou des fonds personnels, le financement de son séjour (frais de subsistance, droits de scolarité, etc.). Plusieurs renseignements à ce sujet et sur l'admission en général peuvent être obtenus en consultant le site www.reg.ulaval.ca sous la rubrique Admission. Le candidat peut également consulter le site du Bureau des bourses et de l'aide financière de l'Université Laval (www.bbaf.ulaval.ca).

Remarques sur les cours

Exigences particulières concernant le stage

Par confrontation d'expériences concrètes et d'éléments théoriques et méthodologiques, le stage doit permettre d'accroître des savoirs pratiques, d'améliorer des habiletés d'intervention et de développer des attitudes propices à la compréhension globale d'un milieu rural et à la mise en place d'actions concertées que la population rurale peut s'approprier. Fondamentalement, le stage est une activité d'intégration à temps complet, réparti sur une session.

Le stage est une occasion de réaliser des études et des actions utiles dans le cadre des activités d'un organisme ayant pour mission principale de contribuer directement ou indirectement au mieux-être d'une population rurale. Cet organisme peut être un service gouvernemental, un projet de développement, une collectivité territoriale ou une organisation non gouvernementale. Sa mission peut être assez large ou au contraire plus particulière, concernant plus précisément, par exemple, le soutien à l'autodéveloppement local, l'intensification vivrière, la qualité des ressources humaines, l'appui aux innovations, la protection du milieu naturel, etc. Mais cette mission doit reposer sur une approche humaniste et globale du développement.

Le stagiaire doit articuler ses observations pluridisciplinaires et son interprétation selon une construction systémique. Il est incité à concourir à la bonne gestion de l'organisme d'accueil, particulièrement à celle des ressources humaines, à développer des attitudes positives et à rechercher des voies nouvelles, en restant très attentif autant aux inconvénients qu'aux avantages des solutions proposées pour les diverses catégories de population concernées. Le rapport de stage doit témoigner concrètement de ces préoccupations.

Chaque stage est organisé en prenant en compte la formation initiale, le type d'expérience professionnelle, les intérêts particuliers du stagiaire et les caractéristiques prévisibles de son rôle futur. On tient compte aussi, éventuellement, des projets de l'organisme qui envoie un de ses membres en formation dans ce programme.

Le rapport présenté à l'issue du stage doit faire la preuve d'une compréhension clairement articulée des contraintes et des atouts qui caractérisent, d'une part, le milieu rural concerné et, d'autre part, l'organisme d'intervention. Il doit aussi témoigner d'une contribution professionnelle à des services précis. Ce rapport est évalué par les professeurs chargés du stage, en tenant compte des commentaires de la personne représentant l'organisme d'accueil.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Développement rural intégré (30 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
AGF-6000	Agroforesterie	3.0
DRI-6000	Projet de stage en développement rural intégré	3.0
DRI-6001	Stage en développement rural intégré	6.0
ERU-7001	Ruralité et sous-développement	3.0
GGR-7017	Problèmes de développement II	3.0
SOC-6900	Aspects sociaux du développement rural intégré	3.0

A. 9 crédits parmi :

Les cours 6000 à 6799, 6900 à 6999, 7000 à 7799, 7900 à 7999, 8000 à 8799, 8900 à 8999 ayant le sigle : AGF, AGN, AME, ANT, COM, DRI, ECN, EDC, ENV, ERU, ETI, FEM, FOR, GGR, GIE, IED, LDC, MNG, POL, SOC, SVS

Maîtrise en économie rurale - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le candidat doit être titulaire d'un baccalauréat en agroéconomie. Cependant, tout autre baccalauréat peut être considéré pour l'admission, mais un certain nombre de cours complémentaires peuvent être exigés, selon la nature de la formation antérieure. Minimalement, la formation requise doit comprendre au moins les quatre cours de premier cycle suivants: un cours de microéconomie de deuxième niveau, un de macroéconomie, un de statistique et un en économie agroalimentaire.

Le candidat ne possédant pas cette formation minimale peut être accepté en scolarité préparatoire (normalement limitée à une session).

Quel que soit le parcours de formation suivi préalablement, une moyenne de diplomation ou de cheminement, le cas échéant, de 3,00 (B) sur 4,33, ou l'équivalent, est exigée, mais ne constitue pas le seul critère d'admission. Dans une situation exceptionnelle, cette exigence pourrait être levée.

En plus des documents exigés avec le formulaire de demande d'admission, le candidat doit obligatoirement joindre une lettre indiquant pourquoi il désire s'inscrire au programme et quels sont ses besoins et intentions de formation et de recherche.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver.

Responsable

Directeur du programme

Michel Morisset
418 656-2297
Télécopieur : 418 656-7821
Michel.Morisset@eac.ulaval.ca

Pour information:

Dorothée Lachance
418 656-2131, poste 7355

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise à former un professionnel capable d'apporter sa contribution à la solution de problèmes qui se posent dans les domaines de l'économie rurale et agroalimentaire en milieu économiquement développé ou non. L'étudiant acquiert par ce programme des connaissances théoriques et pratiques plus approfondies des réalités dans lesquelles évoluent les systèmes agroalimentaires, ainsi que des méthodes de recherche et d'intervention appropriées.

Plus précisément, les objectifs généraux de la formation permettent à l'étudiant:

un approfondissement de ses connaissances théoriques et pratiques dans au moins un des domaines de l'économie rurale et agroalimentaire:

- par un ensemble intégré de lectures, de recherches et d'activités diverses auxquelles il participe pleinement;
- par la mise en commun de ses connaissances et de ses expériences avec les autres étudiants, les professeurs et des intervenants du milieu socioéconomique concerné;
- par la réalisation d'un travail personnel de recherche s'appliquant à une problématique particulière du champ d'études;

- par une familiarisation avec l'approche globale de problèmes complexes;
- par l'appréciation des possibilités et des limites des connaissances liées à un ou plusieurs domaines particuliers de l'économie rurale et agroalimentaire;

le développement d'habiletés pertinentes à la compréhension et à la solution de problèmes:

- par des contacts suivis avec les milieux ruraux et agroalimentaires, notamment dans des organisations actives dans ces milieux;
- par l'application de connaissances économiques intégrant des connaissances émanant d'autres disciplines;
- par la considération attentive des points de vue, scientifiques ou non, qui composent les réalités dans lesquelles s'insèrent les pratiques professionnelles;
- par l'entraînement au travail multidisciplinaire;
- par l'exercice d'une communication claire et cohérente d'un projet de synthèse témoignant d'une démarche de recherche et d'apprentissage;

le développement d'attitudes appropriées:

- à la reconnaissance et à l'acceptation positive de milieux de travail socialement et culturellement variés;
- à l'adaptation à des milieux différents et à l'engagement professionnel;
- à un haut niveau de conscience professionnelle et d'intégrité;
- à la curiosité intellectuelle et à l'esprit de recherche.

Renseignements additionnels

Travail de recherche

Choix du projet de recherche

Le directeur du programme est le conseiller provisoire de tout nouvel étudiant, à moins qu'il n'y ait déjà eu entente entre l'étudiant et un professeur du département. Au cours de la première session, ou au plus tôt, l'étudiant choisit un directeur de recherche. L'étudiant et son directeur de recherche forment généralement un comité d'encadrement, ce qui facilite le travail de l'étudiant à mener à terme son projet. Au moins un des lecteurs du mémoire doit cependant être extérieur au comité d'encadrement.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 45 crédits

Équivalence maximum : 10 crédits

Activités de formation communes

Économie rurale (21 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
ERU-6002	Conférence de mémoire	1.0
ERU-7002	Microéconomique appliquée	3.0

A. 17 crédits parmi :

[AGN-7900](#), [ECN-6952](#), [ERU-6001](#) à [ERU-6004](#), [ERU-6011](#) à [ERU-6015](#), [ERU-7000](#) à [ERU-7005](#), [MNG-8003](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
ERU-6801	Activité de recherche - mémoire 1	3.0
ERU-6802	Activité de recherche - mémoire 2	7.0 crédits/activité temps plein
ERU-6803	Activité de recherche - mémoire 3	7.0 crédits/activité temps plein
ERU-6804	Activité de recherche - mémoire 4	7.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Entreprises agricoles et agroalimentaires

Théories de l'entreprise. Méthodes de gestion. Étude comparée des systèmes productifs. Innovation, investissement, financement et services d'appui (de vulgarisation, de conseil de gestion, de crédit, etc.) à la gestion des unités agricoles. Dynamique d'évolution des firmes agricoles et agroalimentaires.

Filières et systèmes agroalimentaires

Structure, environnement, fonctionnement et développement des filières et des marchés agroalimentaires. Organisations publiques, professionnelles et interprofessionnelles (nationales et internationales) contribuant à la régulation de ces systèmes. Contribution de l'agriculture au développement de l'économie générale. Politiques agricoles et bioalimentaires.

Agriculture et développement rural

Transformations historiques des agricultures. Interactions socioéconomiques des agriculteurs et de la population rurale non agricole. Ressources renouvelables et agriculture durable. Conception, organisation et évaluation d'interventions de développement rural. Participation de la population rurale au développement de son milieu.

Maîtrise en génie agroalimentaire - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat en génie agroenvironnemental ou en génie alimentaire (B. Ing.), ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le candidat doit, de plus, avoir maintenu une moyenne de cycle de 2,67 sur 4,33 pour l'ensemble de ses études de premier cycle.

Le titulaire d'un diplôme de premier cycle dans une discipline connexe au génie agroalimentaire (génie chimique, génie mécanique, génie civil, génie du bois, agronomie, sciences et technologie des aliments, etc.) est également admissible. Cependant, à la suite de son admission au programme, le titulaire d'un diplôme d'agronomie ou de sciences et technologie des aliments se verra imposer des cours de génie en formation complémentaire.

Sélection

Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude à la recherche et de l'ensemble de son dossier. L'excellence du dossier constitue le principal critère d'admission. L'inscription ne pourra être effective que si un professeur accepte de diriger les travaux du candidat.

Choix du projet de recherche

Le candidat doit, au moment de sa demande d'admission, indiquer le champ de recherche dans lequel il entend entreprendre son travail de recherche.

L'étudiant doit avoir fait approuver son sujet de recherche et son programme de cours avant la fin de la première session d'inscription comme étudiant régulier.

Connaissance du français

L'Université Laval est une université de langue française. Elle offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour à l'Université. Par ailleurs, la direction de programme peut autoriser la présentation écrite des résultats de recherche dans une langue autre que le français, pourvu que les directives de la Faculté des études supérieures soient pleinement respectées.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Khaled Belkacemi
418 656-2131, poste 6511
Khaled.Belkacemi@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme s'adresse au titulaire d'un baccalauréat en génie agroenvironnemental ou en génie alimentaire ou l'équivalent, et à celui qui occupe ou qui aspire à occuper un poste dans les secteurs du génie-conseil et de l'industrie ou dans les bureaux d'études des organisations publiques et parapubliques travaillant dans le domaine de l'agroalimentaire. Ce programme complète la formation du baccalauréat et permet un approfondissement des connaissances dans les domaines de l'agriculture, de l'environnement et de l'industrie alimentaire, par les cours offerts et par la rédaction d'un mémoire.

L'objectif de ce programme est de procurer à l'étudiant des connaissances scientifiques et techniques plus approfondies dans un des champs de recherche du génie agroalimentaire: environnement et contrôle de la pollution agricole; ingénierie appliquée à la production agricole; transformation, conservation et transport des produits agricoles et alimentaires. L'initiation à la recherche vise l'apprentissage des méthodes de recherche, l'acquisition d'un esprit de synthèse et de créativité pour l'accès aux études de troisième cycle ou au marché du travail.

Ce programme de maîtrise comporte deux grands champs de recherche : le génie agroenvironnemental et le génie des procédés alimentaires.

Renseignements additionnels

Durée et régime d'études

Ce programme a une durée normale de quatre sessions à temps complet.

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme durant au moins une session. Cette exigence peut être satisfaite à tout moment en cours d'études.

Remarques sur les cours

Exigences particulières

L'étudiant devra maintenir une moyenne de cheminement ou de programme, le cas échéant, de 2,67 sur 4,33.

L'étudiant doit terminer les cours de son programme à l'intérieur des quatre sessions qui suivent son admission comme étudiant régulier. Celui qui voit figurer à son programme des cours de premier cycle à titre de scolarité complémentaire doit, pour ces cours, obtenir une note égale ou supérieure à C+.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation des résultats du projet de recherche est le mémoire qui peut être rédigé d'une manière traditionnelle ou avec l'insertion d'au moins un article scientifique destinés à être publié ou soumis pour publication. Une preuve établie (accusé de réception ou courriel d'envoi de l'article) doit être fournie au directeur de programme pour les articles soumis pour publication et doit être consignée au dossier de l'étudiant.

Le mémoire est évalué par trois examinateurs et le jugement final est établi à partir des évaluations des membres du jury. Il n'y a pas d'exposé oral.

Choix du projet de recherche

Le candidat doit, au moment de sa demande d'admission, indiquer le champ de recherche dans lequel il entend entreprendre son travail de recherche.

L'étudiant doit avoir fait approuver son sujet de recherche et son programme de cours avant la fin de la première session d'inscription comme étudiant régulier par la direction de programme. Il doit suivre le cours Introduction à la recherche en génie agroalimentaire. Le sujet de recherche n'est approuvé qu'à la suite d'un exposé oral probatoire fait dans le cours d'Introduction à la recherche en génie agroalimentaire.

De plus, un plan de collaboration sous forme d'une entente consensuelle entre l'étudiant et le directeur de recherche doit être défini et annexé au dossier de l'étudiant. Ce plan de collaboration fixant les étapes du programme d'études et celles d'activités de recherche (mémoire, articles, congrès) est un instrument essentiel assurant le progrès et la réussite dans les délais prévus. Il est peut être revu au besoin.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Génie agroalimentaire (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
GAA-6000	Introduction à la recherche en génie agroalimentaire	2.0
GAA-6920	Séminaire de recherche en génie agroalimentaire	1.0

A. 3 crédits parmi :
[BVG-7002](#), [GCH-7002](#), [GCH-7011](#)

B. 3 crédits parmi :
[GAA-6910](#), [GAA-7002](#), [GAA-7003](#), [GAA-7901](#)

C. 3 crédits parmi :
[GCH-7003](#), [GCH-7012](#), [STA-7000](#), [STA-7003](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
GAA-6801	Activité de recherche - mémoire 1	9.0 crédits/activité temps plein
GAA-6802	Activité de recherche - mémoire 2	9.0 crédits/activité temps plein
GAA-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
GAA-6804	Activité de recherche - mémoire 4	9.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Ce programme de maîtrise comporte deux grands champs de recherche: le génie agroenvironnemental et le génie des procédés alimentaires.

Environnement et contrôle de la pollution agricole

- Hydrologie et gestion des bassins versants agricoles;
- irrigation, drainage et évapotranspiration;
- contamination des eaux souterraines et de surface par les activités agricoles;
- contrôle du ruissellement et de l'érosion;
- modélisation hydrologique de la qualité de l'eau;
- manutention, entreposage, traitement et valorisation des fumiers et lisiers;
- contrôle des odeurs, des gaz et des poussières d'origine agricole;
- prévention et contrôle de la pollution venant des industries agroalimentaires;
- procédés de contrôle de la pollution des effluents liquides et gazeux provenant de l'activité agricole;
- machines et systèmes pour l'établissement et la protection des plantes: travail minimal du sol; luttés thermique, pneumatique, biologique et mécanique contre les mauvaises herbes et insectes nuisibles;
- machines et systèmes pour la manutention et la récolte des plantes au champ et dans les serres;
- machines et systèmes d'application d'engrais et de pesticides;
- équipements, structures et systèmes pour les productions végétales et animales;
- mécanisation pour l'agriculture durable et le traitement post-récolte;
- application de l'agriculture de précision pour optimiser les opérations culturales.

[Khaled Belkacemi](#), [Damien de Halleux](#), [Jacques Gallichand](#), [Stéphane Godbout](#), [Safia Hamoudi](#), [Mohamed Khelifi](#), [Robert Lagacé](#), [Bernard Panneton](#), [Philippe Savoie](#), [Roger Thériault](#)

Génie des procédés alimentaires

- propriétés des produits agricoles et alimentaires;
- modélisation des phénomènes de transfert de chaleur et de masse dans les produits agricoles et les aliments;
- procédés de transformation des aliments par voie chimique et biotechnologique;
- systèmes de production des aliments et interactions procédés-aliments;
- valorisation des sous-produits et des résidus agroalimentaires;
- génie de transformation de produits agricoles à des fins non alimentaires (énergie, produits pharmaceutiques et matériaux);
- entreposage et transport des denrées périssables;
- emballage et procédés de conservation post-récolte des produits agricoles;
- capteurs et contrôle dans les industries agroalimentaires.

[Khaled Belkacemi](#), [Damien de Halleux](#), [Safia Hamoudi](#), [Cristina Ratti](#), [Roger Thériault](#)

Maîtrise en microbiologie agroalimentaire - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat ès sciences en agronomie, biochimie, biologie, foresterie, microbiologie, sciences et technologie des aliments, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le candidat doit, de plus, avoir obtenu une moyenne de cycle de 2,67 sur 4,33 pour l'ensemble de ses études de premier cycle. La direction de programme prend en considération les rapports d'appréciation, le curriculum vitæ et le dossier de l'étudiant, ainsi que les ressources requises pour l'encadrement scientifique.

La direction de programme se réserve cependant le droit d'accepter à certaines conditions le candidat ayant une expérience pertinente sur le marché du travail, malgré une moyenne inférieure à la norme exigée.

Choix du projet de recherche

Dans toute la mesure du possible, le candidat doit être fixé sur le choix de son directeur de recherche et faire approuver son sujet de recherche au moment de faire sa première inscription. Au plus tard à la fin de la première session d'inscription, le directeur de recherche doit avoir été désigné.

Connaissance du français

L'Université Laval est une université de langue française. Elle offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour à l'Université. Toutefois, la direction de programme peut autoriser la présentation écrite des résultats de recherche (mémoire) dans une langue autre que le français.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Ismail Fliss
418 656-2131, poste 6825
ismail.fliss@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise, d'une part, à apporter une formation particulière à la personne qui travaille en vulgarisation et, d'autre part, à former un spécialiste dans les domaines relatifs à la microbiologie agroalimentaire.

Cette maîtrise est axée sur la formation en recherche. L'étudiant acquiert cette formation par la poursuite de cours et par la rédaction d'un mémoire. Au terme de ses études, il devrait:

- avoir enrichi sa connaissance d'un champ d'activité professionnelle en rapport avec la microbiologie agroalimentaire;
- s'être familiarisé avec la recherche dans un champ d'activité professionnelle;
- avoir acquis des habiletés de chercheur par la réalisation d'un projet de recherche;
- être en mesure de présenter, par écrit et de façon claire et cohérente, un projet de recherche (mémoire), ainsi que la démarche de réalisation et les résultats de ce projet.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet pendant au moins deux sessions.

Remarques sur les cours

Exigences particulières

L'étudiant termine les cours propres au programme dans les trois sessions régulières qui suivent sa première inscription comme étudiant régulier, exception faite pour le cours [MCB-6901](#).

L'étudiant doit présenter deux séminaires.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation des résultats du projet de recherche est le mémoire. Le travail est évalué par au moins trois examinateurs. Il n'y a pas de soutenance.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Microbiologie agroalimentaire (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
MCB-6901	Séminaire de microbiologie agroalimentaire II	1.0

A. 11 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [BVG-7030](#), [BVG-7041](#), [BVG-7044](#), [ENV-7900](#), [MCB-6900](#), [MCB-7900](#), [MCB-7902](#), [MCB-7920](#), [SAN-7900](#), [SLS-7031](#), [STA-7001](#) à [STA-7003](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
MCB-6801	Activité de recherche - mémoire 1	9.0 crédits/activité temps plein
MCB-6802	Activité de recherche - mémoire 2	9.0 crédits/activité temps plein
MCB-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
MCB-6804	Activité de recherche - mémoire 4	9.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche suivis du nom des personnes habilitées à diriger ou codiriger l'étudiant.

Microbiologie agricole

Bioréacteur à cellules immobilisées. Production de biomasse et recyclage de résidus.

[Joël de la Noüe](#), [Gerardo Buelna](#) (3)

Méthodes de détection d'agents phytopathogènes à l'aide de sondes moléculaires. Identification de marqueurs génétiques (ex.: RAPD) aux fins de mise au point de méthodes de détection d'agents phytopathogènes.

[Alain Asselin](#), [R. Hogue](#) (2), [J.-G. Parent](#) (2)

Mécanismes cellulaires et moléculaires de résistance des plantes à l'infection microbienne.

[Richard Bélanger](#), [Nicole Benhamou](#)

Écologie et génétique des interactions sols-plantes-bactéries. Isolement, identification, caractérisation physiologique et génétique des bactéries associées aux plantes cultivées.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [François-P. Chalifour](#), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Agronomie, écologie et physiologie des symbioses Bradyrhizobium et Rhizobium-légumineuses en cultures pures et intercalaires.

[François-P. Chalifour](#), [D. Prévost](#) (1)

Étiologie et épidémiologie associées à la mycoflore phytopathogène du sol.

[Daniel Dostaler](#)

Écologie microbienne de la rhizosphère: micro-organismes utiles aux plantes. Écologie des micro-organismes modifiés génétiquement libérés dans l'environnement.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Biodégradation des résidus lignocellulosiques. Impact d'amendements frais ou compostés sur la microflore.

[Chantal J. Beauchamp](#)

Symbiose Rhizobium-légumineuses: physiologie et génétique des bactéries et des nodosités (adaptation au froid). Biofertilisants.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [D. Prévost](#) (1), [S. Laberge](#) (1)

Biomasse des groupes écologiques et activités de la microflore du sol et du compost. Biochimie de l'humus. Biodégradation des composés organiques de synthèse.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [Josée Fortin](#), [D. Prévost](#) (1), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Microbiologie des aliments

Revalorisation du lactosérum et des perméats d'ultrafiltration de lactosérum par fermentation.

[Jacques Goulet](#)

Conservation et transformation des produits végétaux.

[Joseph Arul](#)

Qualité microbiologique des viandes.

[Linda Saucier](#)

Innocuité des aliments (virologie et bactériologie).

[Julie Jean](#), [Linda Saucier](#)

Bactéries lactiques et probiotiques.

[Ismail Fliss](#), [Jacques Goulet](#), [Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#), [Linda Saucier](#), [Jean-Christophe Vuilleumard](#)

Développement de méthodes moléculaires pour la détection et le suivi de l'activité des bactéries alimentaires.

[Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#)

Efficacité des systèmes antimicrobiens.

[Linda Saucier](#)

Caractérisation et utilisation de bactériocines.

[Gisèle LaPointe](#), [Ismail Fliss](#), [Linda Saucier](#)

Caractérisation d'activités métaboliques d'intérêt technologique et santé (ex.: exopolysaccharides, oligosaccharides, sucres) chez les bactéries lactiques et probiotiques.

[Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#)

(1) Agriculture Canada, 2560, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) G1V 2J3

(2) Complexe scientifique du Québec, Parc Colbert Nord, Québec

(3) CRIQ-Environnement, 33, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7

Doctorat en microbiologie agroalimentaire (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

La maîtrise ès sciences dans l'un des champs de recherche de la microbiologie, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme.

À titre exceptionnel, l'étudiant qui a suivi avec succès les cours du programme de maîtrise avec mémoire et qui a démontré des aptitudes marquées pour la recherche pourra être admis au programme de doctorat sans être tenu de franchir toutes les étapes du programme de la maîtrise avec mémoire.

Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude à la recherche et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil.

Choix du projet de recherche

En faisant sa demande d'admission, le candidat fournit quelques indications sur l'orientation de sa recherche. Il doit être fixé sur le choix de son directeur de recherche au moment de faire sa première inscription.

Connaissance du français

L'Université Laval est une université de langue française. Elle offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour à l'Université. Toutefois, la direction de programme peut autoriser la présentation écrite des résultats de recherche (thèse) dans une langue autre que le français.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Ismail Fliss
418 656-2131, poste 6825
ismail.fliss@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise la formation de chercheurs autonomes en microbiologie fondamentale et appliquée à l'agriculture (sols-plantes) et à l'alimentation. Le programme porte particulièrement sur l'approfondissement des connaissances et sur le développement de l'originalité, de la créativité et de l'innovation.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet pendant au moins trois sessions. Cette exigence doit être satisfaite à compter de la première inscription comme étudiant régulier. Afin de satisfaire à cette exigence, la session d'été peut compter.

Remarques sur les cours

Exigences particulières

L'étudiant doit terminer les cours du programme dans les deux sessions qui suivent sa première inscription comme étudiant régulier. Les cours du programme terminés, l'étudiant doit se présenter à un examen de qualification (cours [MCB-8901](#)) devant un comité d'examen, composé du directeur de recherche ainsi que de deux autres professeurs choisis par la direction de programme.

Le programme complet d'études et de recherche de l'étudiant dans le secteur agriculture et alimentation doit être soumis pour approbation à la direction de programme, à la première session ou au plus tard à la fin de la deuxième session qui suit la première inscription. Le projet est présenté sous forme de séminaire (cours [MCB-8902](#)).

L'étudiant doit présenter deux séminaires.

Travail de recherche

Exigences particulières

Périodiquement en cours d'études, l'étudiant est invité à faire le point sur l'état de ses travaux, au cours d'un colloque ou d'un séminaire.

La thèse est évaluée par au moins quatre examinateurs, dont l'un est un spécialiste de l'extérieur. La soutenance est publique et ne peut avoir lieu qu'en présence d'au moins trois examinateurs.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 96 crédits

Équivalence maximum : 4 crédits

Activités de formation communes

Microbiologie agroalimentaire (9 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
MCB-8901	Examen de doctorat	3.0
MCB-8902	Séminaire de doctorat I	1.0
MCB-8990	Séminaire de doctorat II	1.0

A. 4 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [BVG-7030](#), [BVG-7040](#), [BVG-7041](#), [BVG-7044](#), [ENV-7900](#), [MCB-7900](#), [MCB-7902](#), [MCB-7920](#), [SAN-7900](#), [SLS-7031](#), [STA-7001](#) à [STA-7003](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
MCB-8801	Activité de recherche - thèse 1	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8802	Activité de recherche - thèse 2	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8803	Activité de recherche - thèse 3	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8804	Activité de recherche - thèse 4	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8805	Activité de recherche - thèse 5	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8806	Activité de recherche - thèse 6	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8807	Activité de recherche - thèse 7	11.0 crédits/activité temps plein
MCB-8808	Activité de recherche - thèse 8	10.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche suivis du nom des personnes habilitées à diriger ou codiriger l'étudiant.

Microbiologie agricole

Bioréacteur à cellules immobilisées. Production de biomasse et recyclage de résidus.

[Joël de la Noüe](#), [Gerardo Buelna](#) (3)

Méthodes de détection d'agents phytopathogènes à l'aide de sondes moléculaires. Identification de marqueurs génétiques (ex.: RAPD) aux fins de mise au point de méthodes de détection d'agents phytopathogènes.

[Alain Asselin](#), [R. Hogue](#) (2), [J.-G. Parent](#) (2)

Mécanismes cellulaires et moléculaires de résistance des plantes à l'infection microbienne.

[Richard Bélanger](#), [Nicole Benhamou](#)

Écologie et génétique des interactions sols-plantes-bactéries. Isolement, identification, caractérisation physiologique et génétique des bactéries associées aux plantes cultivées.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [François-P. Chalifour](#), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Agronomie, écologie et physiologie des symbioses Bradyrhizobium et Rhizobium-légumineuses en cultures pures et intercalaires.

[François-P. Chalifour](#), [D. Prévost](#) (1)

Étiologie et épidémiologie associées à la mycoflore phytopathogène du sol.

[Daniel Dostaler](#)

Écologie microbienne de la rhizosphère: micro-organismes utiles aux plantes. Écologie des micro-organismes modifiés génétiquement libérés dans l'environnement.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Biodégradation des résidus lignocellulosiques. Impact d'amendements frais ou compostés sur la microflore.

[Chantal J. Beauchamp](#)

Symbiose Rhizobium-légumineuses: physiologie et génétique des bactéries et des nodosités (adaptation au froid). Biofertilisants.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [D. Prévost](#) (1), [S. Laberge](#) (1)

Biomasse des groupes écologiques et activités de la microflore du sol et du compost. Biochimie de l'humus. Biodégradation des composés organiques de synthèse.

[Hani Antoun](#), [Patrice Dion](#), [Josée Fortin](#), [D. Prévost](#) (1), [Chantal J. Beauchamp](#), [Russell J. Tweddell](#)

Microbiologie des aliments

Revalorisation du lactosérum et des perméats d'ultrafiltration de lactosérum par fermentation.

[Jacques Goulet](#)

Conservation et transformation des produits végétaux.

[Joseph Arul](#)

Qualité microbiologique des viandes.

[Linda Saucier](#)

Innocuité des aliments (virologie et bactériologie).

[Julie Jean](#), [Linda Saucier](#)

Bactéries lactiques et probiotiques.

[Ismail Fliss](#), [Jacques Goulet](#), [Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#), [Linda Saucier](#), [Jean-Christophe Vuilleumard](#)

Développement de méthodes moléculaires pour la détection et le suivi de l'activité des bactéries alimentaires.

[Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#)

Efficacité des systèmes antimicrobiens.

[Linda Saucier](#)

Caractérisation et utilisation de bactériocines.

[Gisèle LaPointe](#), [Ismail Fliss](#), [Linda Saucier](#)

Caractérisation d'activités métaboliques d'intérêt technologique et santé (ex.: exopolysaccharides, oligosaccharides, sucres) chez les bactéries lactiques et probiotiques.

[Gisèle LaPointe](#), [Denis Roy](#)

(1) Agriculture Canada, 2560, boulevard Hochelaga, Québec (Québec) G1V 2J3

(2) Complexe scientifique du Québec, Parc Colbert Nord, Québec

(3) CRIQ-Environnement, 33, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7

Diplôme d'études supérieures spécialisées en nutrition - alimentation fonctionnelle et santé

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme équivalent dans une discipline des sciences de la santé ou des sciences naturelles et avoir obtenu une moyenne de cycle d'au moins 2,67 sur 4,33 au cours de ses études de premier cycle.

Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte de la formation antérieure du candidat et de l'ensemble de son dossier universitaire.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver.

Responsable

Marie-Claude Vohl
418 656-4141, poste 48280
Marie-Claude.Vohl@crchul.ulaval.ca

Pour information:

France Vaudry
418 656-2131, poste 6613
Télécopieur : 418 656-7806
France.Vaudry@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme, offert complètement à distance, est conçu de façon à permettre à l'étudiant d'approfondir sa réflexion par rapport aux différents enjeux découlant de la popularité croissante des nutraceutiques, des aliments fonctionnels et des produits de santé naturels.

Au terme de ses études, l'étudiant doit:

- être apte à utiliser de façon appropriée les connaissances sur les derniers développements scientifiques et pratiques mettant en lien l'alimentation et la santé;
- démontrer des habiletés d'analyse et de critique sur les nouvelles approches préventives des maladies chroniques, à la lumière des connaissances récentes;
- porter un regard critique sur le rôle et la place des nutraceutiques, des aliments fonctionnels et des produits de santé naturels dans le maintien de la santé.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Alimentation fonctionnelle et santé (30 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-7006	Alimentation fonctionnelle, activité physique et performance	3.0
NUT-7010	Nutrigénomique	3.0
NUT-7011	Antioxydants et santé	3.0
NUT-7012	Alimentation fonctionnelle et santé chez la femme	3.0
NUT-7016	Alimentation fonctionnelle et santé cardiovasculaire	3.0
NUT-7017	PSN, nutraceutiques et aliments fonctionnels: les enjeux	3.0
NUT-7018	Fonctions cognitives et nutriments	3.0
NUT-7019	Nutrition et problèmes de poids	3.0
NUT-7020	Lecture dirigée	3.0
NUT-7021	Projet spécial en alimentation fonctionnelle et en santé	3.0

Maîtrise en nutrition - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat ès sciences (nutrition), ou un diplôme jugé équivalent, est une exigence minimale d'admission à ce programme. Le candidat doit de plus avoir conservé une moyenne de cycle d'au moins 2,7 sur 4,33, ou l'équivalent, pour l'ensemble de ses études de premier cycle.

Le titulaire d'un baccalauréat en sciences biologiques, de la santé ou des aliments est également admissible, mais il se verra imposer par la direction de programme un minimum de quatre crédits de cours de premier cycle en nutrition comme scolarité complémentaire.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude à la recherche, de son champ d'intérêt et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil. En faisant sa demande d'admission, le candidat doit soumettre une proposition de programme de recherche. Il doit aussi établir lui-même les contacts avec les professeurs habilités à le diriger.

Exigences linguistiques

Le candidat doit posséder une connaissance suffisante du français parlé et écrit, de même qu'une bonne compréhension de l'anglais écrit.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directrice du programme

Hélène Jacques
418 656-2131, poste 3864
Télécopieur : 418 656-3353
Helene.Jacques@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme a pour objectifs de permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances en nutrition humaine, fondamentale et appliquée; d'acquérir une expérience de la recherche orientée vers la solution des problèmes liés à la nutrition ou à l'alimentation qui se posent chez l'humain et de le préparer aux études de doctorat, à l'enseignement et à la recherche.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet (résidence) durant au moins deux sessions.

Remarques sur les cours

L'étudiant qui voit figurer à son programme des cours de premier cycle à titre de scolarité préparatoire doit obtenir pour ces cours une note égale ou supérieure à 2,7 sur 4,33.

Travail de recherche

Exigences particulières

Au plus tard avant la fin de la première session d'inscription, le projet de recherche précis, rédigé par l'étudiant et approuvé par son directeur de recherche et, le cas échéant, par son codirecteur de recherche, doit être soumis à la direction de programme et être accepté avant le début de la réalisation du projet.

Le mode de présentation des résultats du projet de recherche est le mémoire. Celui-ci est évalué conformément aux règles de la Faculté des études supérieures, telles qu'elles sont présentées à l'adresse www.fes.ulaval.ca.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Nutrition (13 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-6000	Séminaire I	1.0
NUT-7013	Besoins nutritionnels de l'homme	3.0

A. 9 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [EPM-7000](#), [EPM-7004](#), [EPM-7010](#), [EPM-7011](#), [MDX-7006](#), [MDX-7007](#), [MEV-7011](#), [MEV-7014](#), [NUT-7000](#) à [NUT-7003](#), [NUT-7006](#), [NUT-7010](#) à [NUT-7012](#), [NUT-7014](#) à [NUT-7017](#), [PHS-7022](#), [PHS-7023](#), [SAC-7001](#), [SAC-7002](#), [SAC-7004](#), [SAC-7005](#), [SAN-7013](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-6801	Activité de recherche - mémoire 1	7.0 crédits/activité temps plein
NUT-6802	Activité de recherche - mémoire 2	7.0 crédits/activité temps plein
NUT-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
NUT-6804	Activité de recherche - mémoire 4	12.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Qualité nutritionnelle des aliments

Compte tenu de la diversité des modes d'approvisionnement, des modifications de plus en plus complexes apportées aux aliments de base, il devient nécessaire de disposer de modes d'analyse appropriés, d'autant plus que les réglementations deviennent contraignantes et les consommateurs plus exigeants, sinon plus avertis. Ces modes d'analyse ne doivent pas être exclusivement chimiques et doivent tenir compte de la biodisponibilité des nutriments, c'est-à-dire de la forme qui rend les nutriments utilisables par l'organisme.

- Impact nutritionnel et procédés de transformation alimentaire.
- Effet des interactions entre divers constituants alimentaires sur les plans chimique et physiologique.

[Jean Amiot](#), [Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Hélène Jacques](#), [André Tchernof](#), [John Zee](#)

Biochimie et physiologie de la nutrition

La qualité des aliments est fonction de leur contenu en nutriments et, surtout, de leur capacité d'être hydrolysés, absorbés et utilisés efficacement, ce qui est particulièrement vrai dans le cas des acides aminés. Cette mesure n'est possible qu'à la condition de connaître parfaitement les différentes étapes biochimiques et physiologiques de l'ingestion de l'aliment jusqu'à son utilisation métabolique. Cette connaissance passe par une étude intégrée du processus gastro-intestinal et la mise au point de moyens de mesure ou d'analyse appropriés.

- Rôles des fibres et des lipides alimentaires dans l'utilisation métabolique des nutriments.
- Conséquences métaboliques des interactions nutritionnelles.
- Mécanisme d'action des protéines alimentaires sur le métabolisme des lipides, des lipoprotéines, des glucides et des minéraux.

[Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Hélène Jacques](#), [Benoît Lamarche](#)

Nutrition humaine normale et clinique

Même si les ressources alimentaires sont suffisantes, la proportion des nutriments au sein des régimes individuels est souvent déficiente ou excessive. Trop riche en lipides et trop pauvre en glucides complexes et autres nutriments, l'alimentation est à plusieurs égards mal équilibrée. Certains groupes de la population sont également très vulnérables aux carences alimentaires. Ces travaux sont centrés sur l'étude du rôle des nutriments dans l'équilibre alimentaire à atteindre chez l'humain en situation normale ou pathologique.

- Effets des constituants alimentaires sur le métabolisme glucidique et lipidique en relation avec l'obésité, le diabète et les dyslipidémies.
- Comportements alimentaires et gestion du poids corporel.
- Interventions alimentaires pour la prévention de l'anémie.
- Obésité et profil métabolique (insuline, LDL denses, apolipoprotéine B).
- Effets de la qualité de l'alimentation maternelle sur l'évolution et l'issue de la grossesse.
- Dyslipidémies, métabolisme des lipoprotéines et maladies cardiovasculaires.
- Interaction gène-diète.
- Métabolisme adipocytaire et hormones.
- Épidémiologie nutritionnelle.

[Natalie Almeras](#), [Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Hélène Jacques](#), [Benoît Lamarche](#), [Simone Lemieux](#), [André Marette](#), [André Tchernof](#), [Huguette Turgeon-O'Brien](#), [Marie-Claude Vohl](#)

Nutrition publique

Étude des problèmes de nutrition des populations locales et internationales, des politiques et des programmes qui s'y consacrent pour favoriser la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Les recherches visent l'évaluation de la situation nutritionnelle, surtout des groupes les plus vulnérables et particulièrement des principaux déterminants de l'état de nutrition en ce qui a trait aux causes sous-jacentes (sécurité alimentaire, habitudes alimentaires et accès aux soins de santé appropriés) et profondes (environnement social, économique et politique); elles incluent l'évaluation de diverses interventions et stratégies qui visent à améliorer la situation nutritionnelle.

- Sécurité alimentaire des ménages.
- Protection et soutien de l'allaitement maternel.
- Évaluation des habitudes alimentaires, de la situation nutritionnelle et des interventions qui les ciblent.
- Évaluation des interventions en nutrition pour les grossesses à risque.
- Politiques nutritionnelles et problèmes publics.

[Anne-Marie Hamelin](#), [Huguette Turgeon-O'Brien](#)

Qualité, mesure et évaluation de la pratique professionnelle en nutrition

Les professionnels de la nutrition ont à réviser constamment leur pratique pour mieux répondre aux besoins des diverses clientèles et améliorer leur productivité. L'atteinte de ces objectifs doit inclure un choix judicieux de stratégies d'intervention et la mesure de leur impact. Dans un contexte de gestion de la qualité, ce domaine vise l'étude des besoins des clientèles et de leur degré de satisfaction, l'élaboration d'unités de mesure et d'indicateurs de la pratique professionnelle, de même que la mesure de l'efficacité et de l'efficience des diverses interventions en nutrition en relation avec le degré de satisfaction de la clientèle, les changements dans les habitudes alimentaires et l'impact sur la santé.

- Les besoins des personnes âgées en hébergement face à leur alimentation: comparaison des perceptions des résidents, des gestionnaires et du personnel.
- Unités de mesure et indicateurs de gestion pour les soins nutritionnels en milieu hospitalier.
- Les besoins de la clientèle et les normes de pratique professionnelle.
- Élaboration et évaluation d'interventions auprès des diabétiques.
- Caractéristiques nutritionnelles, risques de malnutrition et qualité de vie des personnes âgées hébergées.

[Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Denise Ouellet](#)

Unités de recherche

Les activités de recherche à l'appui du programme sont à la fois collectives et individuelles. Selon le champ de recherche dans lequel il se spécialise, l'étudiant peut profiter de l'encadrement de l'Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels, du Groupe d'études en nutrition publique, du Centre de recherche sur les maladies lipidiques du CHUL et, selon les possibilités, de certains établissements du réseau du ministère de la Santé et des Services sociaux.

- Groupe de recherche en nutrition humaine (GRENH)
- Groupe de toxicologie nutritionnelle et métabolique (Laboratoire Rhéaume)
- Groupe de chimie et microbiologie des aliments
- Centre de recherche sur les maladies lipidiques (CRML) du CHUL
- Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF)
- Groupe d'études en nutrition publique (GENUP)

Doctorat en nutrition (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

La maîtrise ès sciences axée sur la recherche en nutrition ou dans un domaine connexe à la nutrition ou toute autre formation jugée équivalente est requise à titre d'exigence d'admission de base. La direction de programme peut toujours exiger une scolarité complémentaire en nutrition.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude à la recherche, de son champ d'intérêt et de l'ensemble de son dossier, ainsi que des ressources du département d'accueil. En faisant sa demande d'admission, le candidat doit soumettre une proposition de programme de recherche. Il doit aussi établir lui-même les contacts avec les professeurs habilités à le diriger.

Le candidat doit posséder une connaissance suffisante du français parlé et écrit, de même qu'une bonne compréhension de l'anglais écrit.

Exigences particulières

Au moment de l'admission, un directeur de recherche est désigné pour diriger l'étudiant et le conseiller dans sa scolarité et son programme de recherche.

L'étudiant devra également soumettre une proposition de codirection avant la fin de la deuxième session d'inscription pour évaluation par la direction de programme.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directrice du programme

Hélène Jacques

418 656-2131, poste 3864

Télécopieur : 418 656-3353

Helene.Jacques@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise l'acquisition de connaissances et d'habiletés qui rendent l'étudiant apte à poursuivre des recherches originales, de façon autonome, et à contribuer, de façon substantielle et directe, par ses travaux, à l'avancement des connaissances dans un des champs de recherche de la nutrition.

Renseignements additionnels

Durée et régime d'études

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet durant au moins trois sessions.

Travail de recherche

Le mode de présentation des résultats de recherche est la thèse avec soutenance. Celle-ci peut être présentée en partie sous forme d'articles scientifiques.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 96 crédits

Équivalence maximum : 5 crédits

Activités de formation communes

Nutrition (10 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-8000	Séminaire d'examen de doctorat	1.0
NUT-8001	Séminaire II	1.0
NUT-8002	Examen de doctorat - volet écrit	2.0

A

. 6 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [EPM-7000](#), [EPM-7004](#), [EPM-7010](#), [EPM-7011](#), [MDX-7006](#), [MDX-7007](#), [MEV-7011](#), [MEV-7014](#), [NUT-7000](#) à [NUT-7003](#), [NUT-7006](#), [NUT-7010](#) à [NUT-7012](#), [NUT-7014](#) à [NUT-7017](#), [PHS-7022](#), [PHS-7023](#), [SAC-7001](#), [SAC-7002](#), [SAC-7004](#), [SAC-7005](#), [SAN-7013](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-8801	Activité de recherche - thèse 1	8.0 crédits/activité temps plein
NUT-8802	Activité de recherche - thèse 2	9.0 crédits/activité temps plein
NUT-8803	Activité de recherche - thèse 3	9.0 crédits/activité temps plein
NUT-8804	Activité de recherche - thèse 4	12.0 crédits/activité temps plein
NUT-8805	Activité de recherche - thèse 5	12.0 crédits/activité temps plein
NUT-8806	Activité de recherche - thèse 6	12.0 crédits/activité temps plein
NUT-8807	Activité de recherche - thèse 7	12.0 crédits/activité temps plein
NUT-8808	Activité de recherche - thèse 8	12.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Qualité nutritionnelle des aliments

Compte tenu de la diversité des modes d'approvisionnement, des modifications de plus en plus complexes apportées aux aliments de base, il devient nécessaire de disposer de modes d'analyse appropriés, d'autant plus que les réglementations deviennent contraignantes et les consommateurs plus exigeants, sinon plus avertis. Ces modes d'analyse ne doivent pas être exclusivement chimiques et doivent tenir compte de la biodisponibilité des nutriments, c'est-à-dire de la forme qui rend les nutriments utilisables par l'organisme.

- Impact nutritionnel et procédés de transformation alimentaire.
- Effet des interactions entre divers constituants alimentaires sur les plans chimique et physiologique.

[Jean Amiot](#), [Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Hélène Jacques](#), [André Tchernof](#), [John Zee](#)

Biochimie et physiologie de la nutrition

La qualité des aliments est fonction de leur contenu en nutriments et, surtout, de leur capacité d'être hydrolysés, absorbés et utilisés efficacement, ce qui est particulièrement vrai dans le cas des acides aminés. Cette mesure n'est possible qu'à la condition de connaître parfaitement les différentes étapes biochimiques et physiologiques de l'ingestion de l'aliment jusqu'à son utilisation métabolique. Cette connaissance passe par une étude intégrée du processus gastro-intestinal et la mise au point de moyens de mesure ou d'analyse appropriés.

- Rôles des fibres et des lipides alimentaires dans l'utilisation métabolique des nutriments.
- Conséquences métaboliques des interactions nutritionnelles.
- Mécanisme d'action des protéines alimentaires sur le métabolisme des lipides, des lipoprotéines, des glucides et des minéraux.

[Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Hélène Jacques](#), [Benoît Lamarche](#)

Nutrition humaine normale et clinique

Même si les ressources alimentaires sont suffisantes, la proportion des nutriments au sein des régimes individuels est souvent déficiente ou excessive. Trop riche en lipides et trop pauvre en glucides complexes et autres nutriments, l'alimentation est à plusieurs égards mal équilibrée. Certains groupes de la population sont également très vulnérables aux carences alimentaires. Ces travaux sont centrés sur l'étude du rôle des nutriments dans l'équilibre alimentaire à atteindre chez l'humain en situation normale ou pathologique.

- Effets des constituants alimentaires sur le métabolisme glucidique et lipidique en relation avec l'obésité, le diabète et les dyslipidémies.
- Comportements alimentaires et gestion du poids corporel.
- Interventions alimentaires pour la prévention de l'anémie.
- Obésité et profil métabolique (insuline, LDL denses, apolipoprotéine B).
- Effets de la qualité de l'alimentation maternelle sur l'évolution et l'issue de la grossesse.
- Dyslipidémies, métabolisme des lipoprotéines et maladies cardiovasculaires.
- Interaction gène-diète.
- Métabolisme adipocytaire et hormones.
- Épidémiologie nutritionnelle.

[Natalie Almeras](#), [Charles Couillard](#), [Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Hélène Jacques](#), [Benoît Lamarche](#), [Simone Lemieux](#), [André Marette](#), [André Tchernof](#), [Huguette Turgeon-O'Brien](#), [Marie-Claude Vohl](#)

Nutrition publique

Étude des problèmes de nutrition des populations locales et internationales, des politiques et des programmes qui s'y consacrent pour favoriser la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Les recherches visent l'évaluation de la situation nutritionnelle, surtout des groupes les plus vulnérables et particulièrement des principaux déterminants de l'état de nutrition en ce qui a trait aux causes sous-jacentes (sécurité alimentaire, habitudes alimentaires et accès aux soins de santé appropriés) et profondes (environnement social, économique et politique); elles incluent l'évaluation de diverses interventions et stratégies qui visent à améliorer la situation nutritionnelle.

- Sécurité alimentaire des ménages.
- Protection et soutien de l'allaitement maternel.
- Évaluation des habitudes alimentaires, de la situation nutritionnelle et des interventions qui les ciblent.
- Évaluation des interventions en nutrition pour les grossesses à risque.
- Politiques nutritionnelles et problèmes publics.

[Anne-Marie Hamelin](#), [Huguette Turgeon-O'Brien](#)

Qualité, mesure et évaluation de la pratique professionnelle en nutrition

Les professionnels de la nutrition ont à réviser constamment leur pratique pour mieux répondre aux besoins des diverses clientèles et améliorer leur productivité. L'atteinte de ces objectifs doit inclure un choix judicieux de stratégies d'intervention et la mesure de leur impact. Dans un contexte de gestion de la qualité, ce domaine vise l'étude des besoins des clientèles et de leur degré de satisfaction, l'élaboration d'unités de mesure et d'indicateurs de la pratique professionnelle, de même que la mesure de l'efficacité et de l'efficience des diverses interventions en nutrition en relation avec le degré de satisfaction de la clientèle, les changements dans les habitudes alimentaires et l'impact sur la santé.

- Les besoins des personnes âgées en hébergement face à leur alimentation: comparaison des perceptions des résidents, des gestionnaires et du personnel.
- Unités de mesure et indicateurs de gestion pour les soins nutritionnels en milieu hospitalier.
- Les besoins de la clientèle et les normes de pratique professionnelle.
- Élaboration et évaluation d'interventions auprès des diabétiques.
- Caractéristiques nutritionnelles, risques de malnutrition et qualité de vie des personnes âgées hébergées.

[Thérèse Desrosiers](#), [Isabelle Galibois](#), [Denise Ouellet](#)

Unités de recherche

Les activités de recherche à l'appui du programme sont à la fois collectives et individuelles. Selon le champ de recherche dans lequel il se spécialise, l'étudiant peut profiter de l'encadrement de l'Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels, du Groupe d'études en nutrition publique, du Centre de recherche sur les maladies lipidiques du CHUL et, selon les possibilités, de certains établissements du réseau du ministère de la Santé et des Services sociaux.

- Groupe de recherche en nutrition humaine (GRENH)
- Groupe de toxicologie nutritionnelle et métabolique (Laboratoire Rhéaume)
- Groupe de chimie et microbiologie des aliments
- Centre de recherche sur les maladies lipidiques (CRML) du CHUL
- Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (INAF)
- Groupe d'études en nutrition publique (GENUP)

Microprogramme de deuxième cycle en nutrition - alimentation fonctionnelle et santé

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme équivalent dans une discipline des sciences de la santé ou des sciences naturelles (ex.: biochimie, biologie, microbiologie) et avoir obtenu une moyenne de cycle d'au moins 2,67 sur 4,33 au cours de ses études de premier cycle.

Exceptionnellement, un diplômé d'une autre discipline pourra être accepté, en particulier s'il a une formation de base ou une expérience dans le domaine des sciences des aliments. La personne qui désire connaître les cours qui pourraient la préparer en vue de l'admission dans ce microprogramme est invitée à communiquer avec la direction du microprogramme.

Sessions d'admission

Ce microprogramme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver.

Responsable

Marie-Claude Vohl
418 656-4141, poste 48280
Marie-Claude.Vohl@crchul.ulaval.ca

Pour information:

France Vaudry
418 656-2131, poste 6613
Télécopieur : 418 656-7806
France.Vaudry@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce microprogramme est un programme de formation continue qui s'adresse au professionnel de la santé appelé à répondre à la demande grandissante d'information, de la part de la population, sur les produits de santé naturels, les nutraceutiques, les aliments fonctionnels et l'alimentation dans son ensemble.

Objectifs particuliers

- Comprendre le lien entre l'alimentation et plusieurs pathologies présentes dans nos sociétés industrialisées;
- acquérir des connaissances sur les dernières recherches qui font un lien entre l'alimentation et la santé;
- connaître les nouvelles approches préventives permettant une meilleure gestion du risque de maladies chroniques;
- développer son sens critique quant à la pertinence de plusieurs approches ou produits préventifs liés à la nutrition, lesquels sont plus ou moins bien documentés dans la littérature scientifique.

Renseignements additionnels

Insertion de microprogramme dans un autre programme

La personne qui aura suivi avec succès les cours du microprogramme pourra intégrer certains de ces cours dans des programmes universitaires plus longs. Dans le cas de l'Université Laval, les programmes principalement visés sont ceux du diplôme d'études supérieures spécialisées en nutrition (alimentation fonctionnelle et santé) et de la maîtrise avec mémoire en nutrition.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 15 crédits

Activités de formation communes

Alimentation fonctionnelle et santé (15 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
NUT-7010	Nutrigénomique	3.0
NUT-7011	Antioxydants et santé	3.0
NUT-7012	Alimentation fonctionnelle et santé chez la femme	3.0
NUT-7016	Alimentation fonctionnelle et santé cardiovasculaire	3.0

A. 3 crédits parmi :

[NUT-7006](#), [NUT-7017](#), [NUT-7019](#)

Maîtrise en sciences animales - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Exigences générales

Être titulaire d'un diplôme de premier cycle en agronomie, ou d'un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le titulaire d'un diplôme dans une discipline biologique connexe aux sciences animales est admissible au programme. Toutefois, selon sa préparation antérieure et ses intérêts de recherche, il pourra se voir imposer une scolarité complémentaire composée d'un maximum de 11 crédits de cours de premier cycle. Dans tous les cas, le candidat doit avoir conservé une moyenne de diplomation ou de cheminement égale ou supérieure à 2,67 sur 4,33 pour la scolarité reconnue comme base d'admission.

Exigences particulières

En plus des documents exigés avec le formulaire de demande d'admission (dossier scolaire et rapports d'appréciation), le candidat doit joindre à sa demande un curriculum vitæ et une lettre comportant une description de ses intérêts de recherche, ainsi que les objectifs qu'il poursuit en s'inscrivant à une maîtrise en sciences animales. Bien que ce ne soit pas obligatoire, il est préférable que le candidat prenne contact directement avec un professeur du programme pour lui demander s'il accepte de diriger ses travaux.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, du dossier scolaire, des rapports d'appréciation et de ses intérêts de recherche. Comme la recherche avec les animaux domestiques nécessite des ressources matérielles et financières considérables, la recevabilité du projet de recherche constitue un facteur important.

Le candidat est le seul responsable de la planification financière de ses études; il doit s'assurer de disposer de tout l'argent nécessaire pour subvenir à ses besoins personnels (droits de scolarité, logement, etc.) durant toute la durée du programme.

Exigences linguistiques

Le candidat doit posséder une bonne maîtrise de la langue française orale et écrite, puisque l'enseignement et la vie quotidienne se passent en français. Le candidat ne maîtrisant pas bien la langue française devrait prévoir s'inscrire à un programme intensif de français pour non-francophones pendant au moins une session, avant d'entreprendre son programme. Une bonne compréhension de l'anglais écrit est aussi nécessaire, puisqu'il s'agit de la principale langue utilisée pour les communications scientifiques.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directrice du programme

Janice L. Bailey
418 656-2131, poste 3354
Télécopieur : 418 656-3766
Janice.Bailey@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme a pour objectif de favoriser chez l'étudiant l'acquisition d'une formation plus approfondie dans les sciences et biotechnologies liées aux productions animales.

Il est principalement axé sur la formation en recherche. L'étudiant acquerra cette formation par la poursuite de cours et la rédaction d'un mémoire. Ce programme vise l'acquisition des principes de la méthode scientifique et leur application à un problème particulier lié aux productions animales.

Au terme de ses études, l'étudiant devrait être en mesure:

- d'interpréter de façon critique les publications scientifiques se rapportant à son projet de recherche;
- de démontrer sa capacité d'intégration des connaissances actuelles dans son champ de recherche;
- de participer à l'élaboration et à la réalisation d'un projet de recherche;
- de présenter et discuter, oralement et par écrit, les résultats d'un projet de recherche;
- de respecter les règles de l'éthique scientifique.

Cheminement et suivi des études

L'étudiant doit choisir son directeur de recherche et établir son programme d'études avant la fin de la première session d'inscription. Le programme d'études doit être approuvé par la direction de programme. Il comporte les cours prévus, le titre du projet de recherche et un plan des différentes étapes jusqu'au dépôt du mémoire pour évaluation. Au début de chaque session, au moment de l'inscription, l'étudiant doit remettre à la direction de programme un rapport sommaire sur l'avancement de ses travaux pour la session précédente. Ce rapport doit être signé par l'étudiant et son directeur de recherche.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Sciences animales (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
SAN-6000	Séminaire	1.0

A. 8 crédits parmi :

[SAN-7000](#) à [SAN-7002](#), [SAN-7010](#), [SAN-7011](#), [SAN-7013](#) à [SAN-7016](#), [SAN-7018](#), [SAN-7900](#), [SAN-7901](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
SAN-6801	Activité de recherche - mémoire 1	9.0 crédits/activité temps plein
SAN-6802	Activité de recherche - mémoire 2	9.0 crédits/activité temps plein
SAN-6803	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
SAN-6804	Activité de recherche - mémoire 4	9.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Alimentation, nutrition et physiologie animale

Facteurs alimentaires, hormonaux et environnementaux influençant les performances, utilisation des nutriments et qualité des produits obtenus chez les animaux domestiques ou aquatiques.

[Céline Audet*](#), [Jean-François Bernier](#), [Robert Berthiaume*](#), [J. Chiquette*](#), [Yvan Chouinard](#), [Joël de la Noüe](#), [Luigi Faucitano*](#), [Claude Gariépy*](#), [Christiane Girard*](#), [Frédéric Guay](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Hélène Lapierre*](#), [Michel Lefrançois](#), [Martin Lessard*](#), [Daniel Ouellet*](#), [Candido Pomar-Goma*](#), [Linda Saucier](#), [Carole Thivierge](#), [Gaëtan Tremblay*](#), [Grant Vandenberg](#)

Physiologie et biotechnologie de la reproduction

Reproduction des animaux domestiques des points de vue anatomique, physiologique et biotechnologique.

[Pierre Ayotte](#), [Jean-François Bilodeau](#), [Patrick Blondin*](#), [Daniel Bousquet*](#), [François Castonguay](#), [Chantal Farmer*](#), [Michel-A. Fortier](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Pierre Leclerc](#), [Martin Lessard*](#), [Jean-Jacques Matte*](#), [Marie-France Palin*](#), [François Pothier](#), [François Richard](#), [Claude Robert](#), [Marc-André Sirard](#), [Robert Sullivan](#), [Jacques-J. Tremblay](#), [Robert Viger](#)

Comportement et bien-être animal

Facteurs génétiques et environnementaux à la base de la motivation et du comportement des animaux domestiques, dans une perspective d'amélioration de leur bien-être et de leur productivité.

[Renée Bergeron](#)

Production et qualité de la viande

Facteurs influençant la qualité physicochimique et microbiologique de la viande. Développement de nouvelles stratégies permettant d'améliorer la qualité de la viande dans toute la filière agroalimentaire de la ferme à la table.

[Claude Gariépy*](#), [Linda Saucier](#)

Gestion technico-économique des troupeaux

Moyens d'améliorer la productivité des troupeaux et de leur impact sur la rentabilité des entreprises.

[Jean-François Bernier](#), [Robert Berthiaume*](#), [François Castonguay*](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Daniel Lefebvre*](#), [Michel Lefrançois](#), [Diane Parent](#), [Doris Pellerin](#), [Candido Pomar-Goma*](#)

* Professeur associé pouvant encadrer l'étudiant, mais qui n'a pas de lien d'emploi avec l'Université Laval.

Sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Maturation et physiologie des spermatozoïdes bovins et porcins afin d'améliorer la fécondation. Augmentation de la fertilité en utilisant l'insémination artificielle avec de la semence fraîche ou congelée.

[Janice Bailey](#) (Ph.D., Guelph)

Effets de la nutrition, du logement et de la régie sur le comportement, la productivité et le bien-être des animaux domestiques.

[Renée Bergeron](#) (Ph.D., Illinois)

Métabolisme énergétique et protéique chez les animaux domestiques. Nutrition et alimentation des porcs.

[Jean F. Bernier](#) (Ph.D., Davis)

Développement de systèmes de production chez les ovins par le contrôle de la reproduction et de la régie d'élevage.

[François Castonguay](#) (Ph.D., Laval)

Effets de l'alimentation sur la composition du lait et études des métabolismes lipidique et protéique chez les ruminants.

[Yvan Chouinard](#) (Ph.D., Laval)

Optimisation des conditions d'élevage d'espèces d'intérêt aquicole: études sur la nutrition et l'alimentation des stades larvaire, juvénile et adulte ainsi que sur la reproduction. Épuration par biotechnologies, en particulier solaire, des effluents d'élevage.

[Joël de la Noüe](#) (D.Sc., Laval)

Réduction des rejets en nutriments par le développement de nouvelles stratégies alimentaires. Nutrition des vitamines et des minéraux chez le porc.

[Frédéric Guay](#) (Ph.D., Laval)

Amélioration et gestion de la reproduction chez le porc, notamment l'insémination et la qualité de la semence. Interactions nutrition-reproduction chez le porc. Facteurs affectant la qualité de la viande porcine.

[Jean-Paul Laforest](#) (Ph.D., Guelph)

Effets de l'alimentation et de l'environnement sur les performances zootechniques des poulets, des pondeuses et des lapins et sur la qualité de la viande et des œufs.

[Michel Lefrançois](#) (Ph.D., Laval)

Aspects éthiques et juridiques de l'utilisation des animaux dont la manipulation génétique du vivant.

[Lyne Létourneau](#) (Ph.D., University of Aberdeen)

Diffusion des innovations et communication des sciences et des techniques en agriculture.

[Diane Parent](#) (Ph.D., Université de Montréal)

Gestion technico-économique des troupeaux laitiers et de boucherie. Valorisation de l'utilisation des fourrages. Impact de la régie sur la composition du lait.

[Doris Pellerin](#) (Ph.D., Laval)

Mécanismes moléculaires qui régissent la gamétogenèse. Production de souris et de porcs transgéniques pour étudier les facteurs qui régulent la productivité.

[François Pothier](#) (Ph.D., Montréal)

Méiose ovocytaire, folliculogenèse ovarienne et fonction spermatique; rôle des phosphodiesterases.

[François Richard](#) (Ph.D., Laval)

Étude de caractères de production animale par génétique moléculaire.

[Claude Robert](#) (Ph.D., Laval)

Écologie microbienne et qualité microbiologique de la viande et des produits de viande, dont l'efficacité des systèmes antimicrobiens et l'hygiène des carcasses en abattoir.

[Linda Saucier](#) (Ph.D., University of Alberta)

Expression des gènes dans l'ovule des animaux domestiques afin de mieux comprendre les fonctions uniques de cette cellule ainsi que pour mieux intervenir en reproduction assistée (travaux effectués dans le cadre de la Chaire de recherche du Canada en génomique fonctionnelle appliquée à la reproduction).

[Marc-André Sirard](#) (D.M.V., Ph.D., Laval)

Métabolisme protéique chez les ruminants.

[Carole Thivierge](#) (Ph.D., Laval)

Nutrition et métabolisme du phosphore chez les salmonidés. Méthodes de réduction des effluents de phosphore.

[Grant Vandenberg](#) (Ph.D., Laval)

Unités de recherche

Centre de recherche en biologie de la reproduction (CRBR)

Directeur, [Pierre Leclerc](#)

Ce centre vise le développement de la recherche en reproduction animale et humaine. Principaux thèmes de recherche: folliculogenèse, croissance et maturation de l'ovule, spermatogenèse, fécondation, développement embryonnaire et interaction embryomaternelle.

Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD)

Directeur, Pierre Giner

Ce centre est une corporation sans but lucratif résultant d'une entente de partenariat signée entre le MAPAQ et l'Université Laval. Programmes de recherche: apiculture, aviculture et cuniculture; bovins de boucherie, bovins laitiers et productions caprine et porcine.

Doctorat en sciences animales (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

Exigences générales

Être titulaire d'une maîtrise en sciences animales, ou d'un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le titulaire d'une maîtrise dans une discipline biologique connexe aux sciences animales est admissible au programme. Toutefois, selon sa préparation antérieure et ses intérêts de recherche, il pourra se voir imposer une scolarité préparatoire.

L'admission au doctorat, sans franchir toutes les étapes de la maîtrise, est possible pour l'étudiant inscrit à la maîtrise en sciences animales dont l'objectif final est d'obtenir un doctorat. Les modalités du passage accéléré sont décrites dans le [Règlement des études](#). Brièvement, le candidat doit avoir terminé tous ses cours et continuer à travailler sur le même sujet de recherche sous la direction du même professeur. Le directeur de recherche doit autoriser le changement de programme.

Exigences particulières

En plus des documents exigés avec le formulaire de demande d'admission (dossier scolaire et rapports d'appréciation), le candidat doit joindre à sa demande un curriculum vitæ et une lettre comportant une description de ses intérêts de recherche, ainsi que les objectifs qu'il poursuit en s'inscrivant à un doctorat en sciences animales. Le candidat doit avoir fait le choix de son directeur de recherche au moment de présenter sa demande d'admission, ce qui suppose qu'il a déjà pris contact avec un professeur qui a accepté de diriger son projet de recherche. Aucun candidat n'est admis sans directeur de recherche.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à un programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la préparation antérieure du candidat, du dossier scolaire, des rapports d'appréciation et de ses intérêts de recherche. Comme la recherche avec les animaux domestiques nécessite des ressources matérielles et financières considérables, la recevabilité du projet de recherche constitue un facteur important.

Connaissance du français

Le candidat doit posséder une bonne maîtrise de la langue française orale et écrite, puisque l'enseignement et la vie quotidienne se passent en français. Le candidat ne maîtrisant pas bien la langue française devrait prévoir s'inscrire à un programme intensif de français pour non-francophones pendant au moins une session, avant d'entreprendre son programme. Une bonne compréhension de l'anglais écrit est aussi nécessaire, puisqu'il s'agit de la principale langue utilisée pour les communications scientifiques.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directrice du programme

Janice L. Bailey
418 656-2131, poste 3354
Télécopieur : 418 656-3766
Janice.Bailey@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise à former un chercheur autonome, capable de contribuer à l'avancement des connaissances dans les sciences et biotechnologies liées aux productions animales.

Au terme de ses études, l'étudiant devrait être en mesure:

- d'appliquer la méthode scientifique pour résoudre des problèmes touchant les aspects théoriques ou pratiques des productions animales;
- de démontrer une connaissance approfondie de son champ de recherche et sa capacité d'intégrer toute l'information s'y rapportant;
- de poursuivre des recherches originales de façon autonome;
- de contribuer à la diffusion des connaissances scientifiques par la publication d'articles scientifiques et la présentation de conférences scientifiques et de vulgarisation;
- de respecter les règles de l'éthique scientifique.

Renseignements additionnels

Soutien financier

Le candidat est le seul responsable de la planification financière de ses études; il doit s'assurer de disposer de tout l'argent nécessaire pour subvenir à ses besoins personnels (droits de scolarité, logement, etc.) durant toute la durée du programme.

Remarques sur les cours

Examen de doctorat

L'étudiant doit réussir un examen de doctorat ou de synthèse avant la fin de la troisième session suivant le début du programme. Le comité d'examen est formé des membres du comité d'encadrement et d'un autre professeur ou chercheur, choisi par la direction de programme à la suggestion du comité d'encadrement. L'étudiant doit faire un exposé oral de son sujet de recherche, suivi d'une période de questions portant sur son programme de recherche, mais surtout sur les concepts de base liés à son domaine d'études. En cas d'échec, le comité d'examen établit des recommandations en retenant le principe qu'une seule reprise est permise.

Cheminement et suivi des études

Un codirecteur est obligatoire au doctorat et il doit être choisi le plus rapidement possible par l'étudiant et son directeur. Un comité d'encadrement, qui comprend trois membres possédant tous un diplôme de doctorat ou son équivalent, est formé avant la fin de la première session d'inscription. La composition du comité d'encadrement doit être approuvée par la direction de programme. Le comité d'encadrement comprend le directeur et le codirecteur de recherche, ainsi qu'un autre professeur ou chercheur. Avant la fin de la deuxième session qui suit la première inscription, l'étudiant doit présenter par écrit et oralement son plan de recherche, pour approbation par le comité d'encadrement.

Au début de chaque session, l'étudiant doit remettre à son comité d'encadrement un rapport sommaire sur l'avancement de ses travaux pour la session précédente. Une copie du rapport d'avancement, avec les commentaires du comité s'il y a lieu, doit être transmise à la direction de programme par le directeur de recherche. La remise du rapport d'avancement est obligatoire pour pouvoir s'inscrire.

Travail de rédaction

Thèse

La présentation des résultats de recherche se fait sous forme d'une thèse. Dans le corps de la thèse, la présentation des résultats dans un ou plusieurs articles scientifiques, publiés ou non, est encouragée. Cependant, une discussion générale des résultats doit toujours être présente, quelle que soit la forme de la thèse.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 96 crédits

Équivalence maximum : 4 crédits

Activités de formation communes

Sciences animales (9 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SAN-8000	Examen de doctorat	3.0

A. 6 crédits parmi :

[SAN-7000](#) à [SAN-7002](#), [SAN-7010](#), [SAN-7011](#), [SAN-7013](#) à [SAN-7015](#), [SAN-7018](#), [SAN-7900](#), [SAN-7901](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
SAN-8801	Activité de recherche - thèse 1	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8802	Activité de recherche - thèse 2	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8803	Activité de recherche - thèse 3	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8804	Activité de recherche - thèse 4	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8805	Activité de recherche - thèse 5	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8806	Activité de recherche - thèse 6	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8807	Activité de recherche - thèse 7	11.0 crédits/activité temps plein
SAN-8808	Activité de recherche - thèse 8	10.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Alimentation, nutrition et physiologie animale

Facteurs alimentaires, hormonaux et environnementaux influençant les performances, utilisation des nutriments et qualité des produits obtenus chez les animaux domestiques ou aquatiques.

[Céline Audet*](#), [Jean-François Bernier](#), [Robert Berthiaume*](#), [J. Chiquette*](#), [Yvan Chouinard](#), [Joël de la Noüe](#), [Luigi Faucitano*](#), [Claude Gariépy*](#), [Christiane Girard*](#), [Frédéric Guay](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Hélène Lapierre*](#), [Michel Lefrançois](#), [Martin Lessard*](#), [Daniel Ouellet*](#), [Candido Pomar-Goma*](#), [Linda Saucier](#), [Carole Thivierge](#), [Gaëtan Tremblay*](#), [Grant Vandenberg](#)

Physiologie et biotechnologie de la reproduction

Reproduction des animaux domestiques des points de vue anatomique, physiologique et biotechnologique.

[Pierre Ayotte](#), [Jean-François Bilodeau](#), [Patrick Blondin*](#), [Daniel Bousquet*](#), [François Castonguay](#), [Chantal Farmer*](#), [Michel-A. Fortier](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Pierre Leclerc](#), [Martin Lessard*](#), [Jean-Jacques Matte*](#), [Marie-France Palin*](#), [François Pothier](#), [François Richard](#), [Claude Robert](#), [Marc-André Sirard](#), [Robert Sullivan](#), [Jacques-J. Tremblay](#), [Robert Viger](#)

Comportement et bien-être animal

Facteurs génétiques et environnementaux à la base de la motivation et du comportement des animaux domestiques, dans une perspective d'amélioration de leur bien-être et de leur productivité.

[Renée Bergeron](#)

Production et qualité de la viande

Facteurs influençant la qualité physicochimique et microbiologique de la viande. Développement de nouvelles stratégies permettant d'améliorer la qualité de la viande dans toute la filière agroalimentaire de la ferme à la table.

[Claude Gariépy*](#), [Linda Saucier](#)

Gestion technico-économique des troupeaux

Moyens d'améliorer la productivité des troupeaux et de leur impact sur la rentabilité des entreprises.

[Jean-François Bernier](#), [Robert Berthiaume*](#), [François Castonguay*](#), [Jean-Paul Laforest](#), [Daniel Lefebvre*](#), [Michel Lefrançois](#), [Diane Parent](#), [Doris Pellerin](#), [Candido Pomar-Goma*](#)

* Professeur associé pouvant encadrer l'étudiant, mais qui n'a pas de lien d'emploi avec l'Université Laval.

Sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Maturation et physiologie des spermatozoïdes bovins et porcins afin d'améliorer la fécondation. Augmentation de la fertilité en utilisant l'insémination artificielle avec de la semence fraîche ou congelée.

[Janice Bailey](#) (Ph.D., Guelph)

Effets de la nutrition, du logement et de la régie sur le comportement, la productivité et le bien-être des animaux domestiques.

[Renée Bergeron](#) (Ph.D., Illinois)

Métabolisme énergétique et protéique chez les animaux domestiques. Nutrition et alimentation des porcs.

[Jean F. Bernier](#) (Ph.D., Davis)

Développement de systèmes de production chez les ovins par le contrôle de la reproduction et de la régie d'élevage.

[François Castonguay](#) (Ph.D., Laval)

Effets de l'alimentation sur la composition du lait et études des métabolismes lipidique et protéique chez les ruminants.

[Yvan Chouinard](#) (Ph.D., Laval)

Optimisation des conditions d'élevage d'espèces d'intérêt aquicole: études sur la nutrition et l'alimentation des stades larvaire, juvénile et adulte ainsi que sur la reproduction. Épuration par biotechnologies, en particulier solaire, des effluents d'élevage.

[Joël de la Noüe](#) (D.Sc., Laval)

Réduction des rejets en nutriments par le développement de nouvelles stratégies alimentaires. Nutrition des vitamines et des minéraux chez le porc.

[Frédéric Guay](#) (Ph.D., Laval)

Amélioration et gestion de la reproduction chez le porc, notamment l'insémination et la qualité de la semence. Interactions nutrition-reproduction chez le porc. Facteurs affectant la qualité de la viande porcine.

[Jean-Paul Laforest](#) (Ph.D., Guelph)

Effets de l'alimentation et de l'environnement sur les performances zootechniques des poulets, des pondeuses et des lapins et sur la qualité de la viande et des œufs.

[Michel Lefrançois](#) (Ph.D., Laval)

Aspects éthiques et juridiques de l'utilisation des animaux dont la manipulation génétique du vivant.

[Lyne Létourneau](#) (Ph.D., University of Aberdeen)

Diffusion des innovations et communication des sciences et des techniques en agriculture.

[Diane Parent](#) (Ph.D., Université de Montréal)

Gestion technico-économique des troupeaux laitiers et de boucherie. Valorisation de l'utilisation des fourrages. Impact de la régie sur la composition du lait.

[Doris Pellerin](#) (Ph.D., Laval)

Mécanismes moléculaires qui régissent la gamétogenèse. Production de souris et de porcs transgéniques pour étudier les facteurs qui régulent la productivité.

[François Pothier](#) (Ph.D., Montréal)

Méiose ovocytaire, folliculogenèse ovarienne et fonction spermatique; rôle des phosphodiesterases.

[François Richard](#) (Ph.D., Laval)

Étude de caractères de production animale par génétique moléculaire.

[Claude Robert](#) (Ph.D., Laval)

Écologie microbienne et qualité microbiologique de la viande et des produits de viande, dont l'efficacité des systèmes antimicrobiens et l'hygiène des carcasses en abattoir.

[Linda Saucier](#) (Ph.D., University of Alberta)

Expression des gènes dans l'ovule des animaux domestiques afin de mieux comprendre les fonctions uniques de cette cellule ainsi que pour mieux intervenir en reproduction assistée (travaux effectués dans le cadre de la Chaire de recherche du Canada en génomique fonctionnelle appliquée à la reproduction).

[Marc-André Sirard](#) (D.M.V., Ph.D., Laval)

Métabolisme protéique chez les ruminants.

[Carole Thivierge](#) (Ph.D., Laval)

Nutrition et métabolisme du phosphore chez les salmonidés. Méthodes de réduction des effluents de phosphore.

[Grant Vandenberg](#) (Ph.D., Laval)

Unités de recherche

Centre de recherche en biologie de la reproduction (CRBR)

Directeur, [Pierre Leclerc](#)

Ce centre vise le développement de la recherche en reproduction animale et humaine. Principaux thèmes de recherche: folliculogénèse, croissance et maturation de l'ovule, spermatogénèse, fécondation, développement embryonnaire et interaction embryomaternelle.

Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD)

Directeur, Pierre Giner

Ce centre est une corporation sans but lucratif résultant d'une entente de partenariat signée entre le MAPAQ et l'Université Laval. Programmes de recherche: apiculture, aviculture et cuniculture; bovins de boucherie, bovins laitiers et productions caprine et porcine.

Diplôme d'études supérieures spécialisées en sciences de la vie

Admission

Exigences d'admission

Être titulaire d'un baccalauréat ou d'un diplôme équivalent dans une discipline des sciences de la vie ou des sciences de la nature (ex. : agronomie, biochimie, biologie, foresterie, microbiologie, sciences et technologie des aliments) et avoir obtenu une moyenne de cheminement ou de diplomation, le cas échéant, de 2,67 sur 4,33, ou l'équivalent.

Exigence particulière

Après que la direction de programme a jugé le dossier admissible, le candidat doit prendre contact avec un professeur prêt à l'accueillir dans son laboratoire. L'admission sera définitive lorsque le candidat fournira la confirmation de l'acceptation d'un professeur pour superviser son premier stage (un courriel suffit). Si besoin est, la direction de programme peut aider le candidat à déterminer un laboratoire d'accueil. Afin de faciliter la tâche de la direction, le candidat doit fournir un curriculum vitæ détaillé accompagné d'une lettre de motivation (une page) qui décrit clairement ses champs d'intérêt et son projet d'études.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission au programme n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. La direction de programme prend en considération dans son évaluation la préparation antérieure du candidat et l'ensemble de son dossier, ainsi que les ressources requises pour l'encadrement scientifique.

Session d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats à la session d'automne.

Responsable

Directrice du programme

Marie Audette
418 656-2131, poste 6368
fes_programmes@fes.ulaval.ca

Faculté de rattachement

Faculté des études supérieures

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise à permettre à l'étudiant de développer ses compétences dans un laboratoire de recherche et de se perfectionner dans une ou des disciplines dans le domaine des sciences de la vie ou des sciences de la nature et de l'environnement. Il peut se révéler également un moyen pour le candidat de vérifier sa motivation ou ses intérêts dans un champ disciplinaire ou de se préparer à entreprendre un programme de formation à la recherche (maîtrise ou doctorat).

Ce programme doit permettre à l'étudiant d'atteindre les objectifs suivants :

- s'initier à la recherche scientifique;
- développer ses compétences en laboratoire;
- élargir ses connaissances dans une ou des disciplines du domaine des sciences de la vie ou des sciences de la nature et de l'environnement;

- développer ses capacités de réflexion et d'analyse critiques relativement aux problématiques d'une ou de plusieurs disciplines;
- communiquer efficacement des résultats scientifiques.

Renseignements additionnels

Exigences linguistiques

Connaissance du français

L'enseignement à l'Université Laval se fait en français. La maîtrise du français écrit et parlé est donc essentielle. La poursuite du programme nécessite également une capacité adéquate de lecture en langue anglaise. L'École de langues de l'Université Laval (ELUL) offre des programmes et des cours à l'étudiant désireux d'améliorer ses connaissances de ces langues.

Remarques sur les cours

Exigences particulières concernant les stages en laboratoire

L'étudiant doit faire les stages du programme dans deux laboratoires, à raison d'un stage par session. Exceptionnellement, et avec l'approbation de la direction de programme, il peut poursuivre le second stage dans le même laboratoire. L'étudiant est responsable de contacter un professeur prêt à l'accueillir dans son laboratoire. Pour connaître les conditions détaillées des stages et la liste des laboratoires d'accueil, il faut communiquer avec la direction de programme.

Exigences particulières concernant les cours

Avec l'approbation de la direction de programme, l'étudiant qui le désire peut choisir d'autres cours que ceux proposés.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 30 crédits

Équivalence maximum : 15 crédits

Activités de formation communes

Sciences de la vie (30 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
GPL-7500	Stage en laboratoire 1	9.0
GPL-7501	Stage en laboratoire 2	9.0

A. 3 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [FOR-7020](#), [PHS-7018](#)

B. 3 crédits

L'étudiant peut choisir un maximum de deux cours dans cette liste.

[BMO-7007](#), [BVG-7041](#), [PHA-7003](#), [PHS-7021](#), [SAN-7018](#)

C. 6 crédits parmi :

Sciences de la vie et de la santé

[BIF-7900](#), [BMO-7000](#), [BMO-7001](#), [BMO-7009](#), [MCB-7006](#), [MCB-7007](#), [MCB-7901](#), [MDX-7006](#), [NRB-7003](#), [PHA-6059](#), [PHA-6063](#), [PHA-7007](#), [PHC-7903](#), [PHS-7006](#), [PHS-7013](#)

Sciences de la nature et environnement

[AGF-6000](#), [BIO-7000](#), [BIO-7001](#), [BIO-7005](#) à [BIO-7007](#), [BIO-7009](#) à [BIO-7011](#), [BIO-7013](#) à [BIO-7016](#), [BIO-7021](#) à [BIO-7023](#), [BIO-7904](#), [BVG-7021](#), [BVG-7040](#), [BVG-7044](#), [BVG-7046](#), [FOR-6007](#), [FOR-6008](#), [FOR-7000](#), [FOR-7003](#), [FOR-7012](#), [FOR-7013](#), [FOR-7017](#), [FOR-7019](#), [SAN-7002](#), [SAN-7010](#), [SAN-7011](#), [STA-7001](#)

Maîtrise en sciences et technologie des aliments (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat ès sciences (sciences et technologie des aliments), ou un diplôme jugé équivalent, est une condition minimale d'admission. Une formation en biologie, biochimie, chimie, microbiologie et génie chimique, entre autres, est normalement reconnue comme équivalente, mais une scolarité complémentaire peut être exigée. Le candidat sera évalué sur la base de son dossier scolaire (moyenne de cycle minimale équivalente à 3 sur 4,33) et de ses rapports d'appréciation.

L'étudiant qui voit figurer à son programme des cours de premier cycle à titre de scolarité préparatoire doit obtenir pour ces cours une moyenne de cheminement égale ou supérieure à 3 sur 4,33.

Le candidat devrait avoir une connaissance usuelle du français et être capable de comprendre des textes scientifiques rédigés en anglais.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à ce programme n'entraîne pas l'admission automatique d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude aux études ou à la recherche, de l'ensemble de son dossier et des ressources du département d'accueil.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne et hiver.

Responsable

Muriel Subirade
418 656-2131, poste 4278
Muriel.Subirade@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme a pour objectif l'acquisition d'une méthodologie d'étude ou de recherche menant à la résolution de problèmes en sciences et technologie des aliments.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 24 crédits

Activités de formation communes

Sciences et technologie des aliments (48 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
STA-6000	Introduction à la recherche	3.0
STA-6001	Séminaire I	1.0
STA-6002	Essai (Sciences et technologie des aliments)	6.0

A. 23 à 35 crédits parmi :

BIF-7900, BVG-7041, MCB-7900, SAN-7018, SAN-7901, STA-6009, STA-7000 à STA-7007

B. 0 à 6 crédits parmi :

NUT-7003, NUT-7010, NUT-7011, NUT-7016, NUT-7017, STA-6003, STA-6004

C. 0 à 3 crédits parmi :

STA-6005 à STA-6008

D. 0 à 3 crédits parmi :

GSO-6005, GSO-6082, MNG-6006, MNG-6086

Maîtrise en sciences et technologie des aliments - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat ès sciences (sciences et technologie des aliments), ou un diplôme jugé équivalent, est une condition minimale d'admission. Une formation en biologie, biochimie, chimie, microbiologie et génie chimique, entre autres, est normalement reconnue comme équivalente, mais une scolarité complémentaire peut être exigée. Le candidat sera évalué sur la base de son dossier scolaire (moyenne de cycle minimale équivalente à 3 sur 4,33) et de ses rapports d'appréciation.

L'étudiant qui voit figurer à son programme des cours de premier cycle à titre de scolarité préparatoire doit obtenir pour ces cours une moyenne de cheminement égale ou supérieure à 3 sur 4,33.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à ce programme n'entraîne pas l'admission automatique d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude aux études ou à la recherche, de l'ensemble de son dossier et des ressources du département d'accueil.

Exigences linguistiques

Le candidat devrait avoir une connaissance usuelle du français et être capable de comprendre des textes scientifiques rédigés en anglais.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Muriel Subirade
418 656-2131, poste 4278
Muriel.Subirade@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme a pour objectif l'acquisition d'une méthodologie d'étude ou de recherche menant à la résolution de problèmes en sciences et technologie des aliments.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme durant au moins une session. Cette exigence de temps complet peut être satisfaite à tout moment au cours des études, y compris durant les sessions d'été.

Remarques sur les cours

L'étudiant doit terminer les cours de son programme dans les trois sessions qui suivent sa première inscription.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation du travail de recherche est le mémoire. Celui-ci doit être présenté selon les normes décrites sur le site Web de la Faculté des études supérieures (www.fes.ulaval.ca). Il est souhaitable d'intégrer des publications scientifiques au mémoire. Celui-ci est évalué par trois examinateurs.

Choix du directeur de recherche

Le candidat doit avoir fait le choix de son directeur de recherche avant de faire son inscription comme étudiant régulier.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 48 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Sciences et technologie des aliments (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
BVG-7002	Dispositifs expérimentaux	3.0
STA-6000	Introduction à la recherche	3.0
STA-6001	Séminaire I	1.0

A. 2 à 5 crédits parmi :

[BIF-7900](#), [BVG-7041](#), [MCB-7900](#), [SAN-7018](#), [SAN-7901](#), [STA-7000](#) à [STA-7007](#)

B. 0 à 3 crédits parmi :

[GSO-6005](#), [GSO-6082](#), [MNG-6006](#), [MNG-6086](#), [NUT-7010](#), [NUT-7011](#), [NUT-7016](#), [NUT-7017](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
STA-6801	Activité de recherche - mémoire 1	7.0 crédits/activité temps plein
STA-6802	Activité de recherche - mémoire 2	9.0 crédits/activité temps plein
STA-6803	Activité de recherche - mémoire 3	10.0 crédits/activité temps plein
STA-6804	Activité de recherche - mémoire 4	10.0 crédits/activité temps plein

Recherche

L'étudiant inscrit au programme de maîtrise avec mémoire ou de doctorat en sciences et technologie des aliments réalise son projet de recherche sur des sujets qui ont trait à la qualité, l'innocuité et la fonctionnalité des produits alimentaires. Outre les objectifs de formation, la réalisation de ce projet de recherche vise à répondre au développement des connaissances et aux besoins du milieu. Le projet de recherche est généralement intégré à un programme subventionné ou contractuel d'organismes gouvernementaux canadiens et québécois, en partenariat avec des entreprises industrielles ou dans le cadre de collaborations internationales.

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant. Sauf mention, les professeurs viennent du Département des sciences des aliments et de nutrition.

Chimie et physicochimie des aliments

Protéines. Lipides. Biopolymères. Nutraceutiques.

[Jean Amiot](#), [Paul Angers](#), [Joseph Arul](#), [Laurent Bazinet](#), [Khaled Belkacemi](#) (Département des sols et de génie agroalimentaire), [François Castaigne](#), [Ismail Fliss](#), [Sylvie Gauthier](#), [Jacques Goulet](#), [Gisèle Lapointe](#), [Joseph Makhlouf](#), [Richard Martel](#), [Paul Paquin](#), [Gaston Picard](#), [Yves Pouliot](#), [Cristina Ratti](#) (Département des sols et de génie agroalimentaire), [Denis Roy](#), [Muriel Subirade](#), [Sylvie Turgeon](#), [Jean-Christophe Vuilleumard](#)

Microbiologie et biologie moléculaire

Bactéries lactiques, probiotiques et virus pathogènes.

[Ismail Fliss](#), [Jacques Goulet](#), [Julie Jean](#), [Gisèle Lapointe](#), [Sylvain Moineau](#) (Département de microbiologie, Faculté des sciences et de génie), [Denis Roy](#), [Jean-Christophe Vuilleumard](#)

Technologies et génie des procédés

Connaissances et développement de nouvelles technologies (séparation, séchage, encapsulation, pasteurisation à froid, fermentations, réactions enzymatiques) applicables aux produits laitiers, végétaux, carnés et marins.

[Jean Amiot](#), [Paul Angers](#), [Joseph Arul](#), [Laurent Bazinet](#), [Khaled Belkacemi](#) (Département des sols et de génie agroalimentaire), [François Castaigne](#), [Ismail Fliss](#), [Sylvie Gauthier](#), [Jacques Goulet](#), [Gisèle Lapointe](#), [Joseph Makhlouf](#), [Richard Martel](#), [Paul Paquin](#), [Gaston Picard](#), [Yves Pouliot](#), [Cristina Ratti](#) (Département des sols et de génie agroalimentaire), [Denis Roy](#), [Muriel Subirade](#), [Sylvie Turgeon](#), [Jean-Christophe Vuilleumard](#)

Unités de recherche

Centre de recherche en sciences et technologie du lait (stela.fsaa.ulaval.ca)

Centre de recherche en horticulture (www.crh.ulaval.ca)

Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (www.inaf.ulaval.ca)

Doctorat en sciences et technologie des aliments (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

La maîtrise ès sciences (sciences et technologie des aliments), ou un diplôme jugé équivalent, est une exigence minimale d'admission. Le candidat doit posséder une formation de base en biochimie, en chimie des aliments, en microbiologie et en génie alimentaire. Le candidat sera évalué sur la base de son dossier scolaire (moyenne de cycle minimale équivalente à 3 sur 4,33), de ses activités de recherche et de ses rapports d'appréciation.

Le candidat devrait avoir une connaissance usuelle du français et être capable de comprendre des textes scientifiques rédigés en anglais.

Le fait de satisfaire aux exigences d'admission à ce programme n'entraîne pas l'admission automatique d'un candidat. Chaque demande d'admission est étudiée par la direction de programme qui tient compte, dans son évaluation, de la formation antérieure du candidat, de son dossier scolaire, de son aptitude aux études ou à la recherche, de l'ensemble de son dossier et des ressources du département d'accueil.

Choix du directeur de recherche

Le candidat doit avoir fait le choix de son directeur de recherche avant de faire sa première inscription comme étudiant régulier.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Muriel Subirade
418 656-2131, poste 4278
Muriel.Subirade@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme a pour objectif la formation d'un chercheur autonome en sciences alimentaires, en insistant sur l'approfondissement des connaissances et sur l'accroissement de l'esprit créateur et novateur, afin de favoriser le progrès de la science et de la technologie des aliments.

Renseignements additionnels

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet à ce programme durant au moins trois sessions. Cette exigence de temps complet peut être satisfaite à tout moment au cours des études, y compris durant les sessions d'été.

Remarques sur les cours

L'étudiant doit, au cours de la première session, faire approuver son programme de cours et de recherche par la direction de programme. Il doit terminer les cours de son programme dans les cinq sessions qui suivent sa première inscription.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation du travail de recherche est la thèse. Celle-ci doit être présentée selon les normes décrites sur le site Web de la Faculté des études supérieures (www.fes.ulaval.ca).

La prélecture est une étape obligatoire de l'évaluation de la thèse (*Règlement des études*, art. 280). Elle consiste à faire lire la version originale du mémoire ou de la thèse par un professeur étranger au travail de l'étudiant, avant que ne soit donnée l'autorisation de déposer la version qui sera soumise à l'évaluation par un jury.

L'intégration à la thèse de manuscrits ou de publications scientifiques est fortement recommandée. La thèse est évaluée par quatre examinateurs. La soutenance est publique et au moins un examinateur vient de l'extérieur de l'Université Laval.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 90 crédits

Équivalence maximum : 6 crédits

Activités de formation communes

Sciences et technologie des aliments (12 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
STA-8000	Examen de doctorat (sciences et technologie des aliments)	2.0
STA-8001	Planification de la recherche doctorale	1.0
STA-8002	Séminaire II	1.0
STA-8003	Séminaire III	1.0

A. 4 à 7 crédits parmi :

[BIF-7900](#), [BVG-7002](#), [BVG-7041](#), [MCB-7900](#), [SAN-7018](#), [SAN-7901](#), [STA-7000](#) à [STA-7007](#)

B. 0 à 3 crédits parmi :

[GSO-6005](#), [GSO-6082](#), [MNG-6006](#), [MNG-6086](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
STA-8801	Activité de recherche - thèse 1	7.0 crédits/activité temps plein
STA-8802	Activité de recherche - thèse 2	7.0 crédits/activité temps plein
STA-8803	Activité de recherche - thèse 3	10.0 crédits/activité temps plein
STA-8804	Activité de recherche - thèse 4	10.0 crédits/activité temps plein
STA-8805	Activité de recherche - thèse 5	11.0 crédits/activité temps plein
STA-8806	Activité de recherche - thèse 6	11.0 crédits/activité temps plein
STA-8807	Activité de recherche - thèse 7	11.0 crédits/activité temps plein
STA-8808	Activité de recherche - thèse 8	11.0 crédits/activité temps plein

Recherche

L'étudiant inscrit au programme de maîtrise avec mémoire ou de doctorat en sciences et technologie des aliments réalise son projet de recherche sur des sujets qui ont trait à la qualité, l'innocuité et la fonctionnalité des produits alimentaires. Outre les objectifs de formation, la réalisation de ce projet de recherche vise à répondre au développement des connaissances et aux besoins du milieu. Le projet de recherche est généralement intégré à un programme subventionné ou contractuel d'organismes gouvernementaux canadiens et québécois, en partenariat avec des entreprises industrielles ou dans le cadre de collaborations internationales.

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant. Sauf mention, les professeurs viennent du Département des sciences des aliments et de nutrition.

Chimie et physicochimie des aliments

Protéines. Lipides. Biopolymères. Nutraceutiques.

Jean Amiot, Paul Angers, Joseph Arul, Laurent Bazinet, Khaled Belkacemi (Département des sols et de génie agroalimentaire), François Castaigne, Ismail Fliss, Sylvie Gauthier, Jacques Goulet, Gisèle LaPointe, Joseph Makhlouf, Richard Martel, Paul Paquin, Gaston Picard, Yves Pouliot, Cristina Ratti (Département des sols et de génie agroalimentaire), Denis Roy, Muriel Subirade, Sylvie Turgeon, Jean-Christophe Vuillemard

Microbiologie et biologie moléculaire

Bactéries lactiques, probiotiques et virus pathogènes.

Ismail Fliss, Jacques Goulet, Julie Jean, Gisèle LaPointe, Sylvain Moineau (Département de microbiologie, Faculté des sciences et de génie), Denis Roy, Jean-Christophe Vuillemard

Technologies et génie des procédés

Connaissances et développement de nouvelles technologies (séparation, séchage, encapsulation, pasteurisation à froid, fermentations, réactions enzymatiques) applicables aux produits laitiers, végétaux, carnés et marins.

Jean Amiot, Paul Angers, Joseph Arul, Laurent Bazinet, Khaled Belkacemi (Département des sols et de génie agroalimentaire), François Castaigne, Ismail Fliss, Sylvie Gauthier, Jacques Goulet, Gisèle LaPointe, Joseph Makhlouf, Richard Martel, Paul Paquin, Gaston Picard, Yves Pouliot, Cristina Ratti (Département des sols et de génie agroalimentaire), Denis Roy, Muriel Subirade, Sylvie Turgeon, Jean-Christophe Vuillemard

Unités de recherche

Centre de recherche en sciences et technologie du lait (stela.fsaa.ulaval.ca)

Centre de recherche en horticulture (www.crh.ulaval.ca)

Institut des nutraceutiques et des aliments fonctionnels (www.inaf.ulaval.ca)

Maîtrise en sols et environnement (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat en agronomie, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le titulaire d'un diplôme de premier cycle dans les domaines de la foresterie, de la biologie, de la chimie, du génie civil, du génie rural, de la géographie ou de la géologie est admissible, mais il pourra se voir imposer une scolarité complémentaire directement liée à son nouveau programme. Une moyenne de cycle de 2,67 ou plus sur 4,33, pour l'ensemble des études de premier cycle, est requise. La direction de programme se réserve cependant le droit d'accepter à certaines conditions le candidat ayant une expérience pertinente du marché du travail, malgré une moyenne inférieure à la norme exigée. Dans tous les cas, la direction de programme se réserve le droit d'admettre le candidat en probation.

Sélection

La direction de programme étudie chaque demande en fonction de l'ensemble du dossier d'admission (relevé de notes, rapports d'appréciation, texte ou curriculum vitæ fourni avec la demande d'admission). Le fait de satisfaire à toutes les exigences d'admission n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. Aucun candidat n'est admis sans conseiller. Il incombe au candidat de choisir son conseiller parmi les professeurs du programme. L'inscription ne pourra être effective que si un professeur accepte d'agir comme conseiller du candidat.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver.

Responsable

Directeur du programme

Antoine Karam

418 656-7420

Télécopieur : 418 656-3723

Antoine.Karam@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme de maîtrise vise, d'une part, à donner une formation particulière à la personne qui travaille en vulgarisation et, d'autre part, à former un spécialiste dans les champs d'études de la science des sols.

Ce programme a pour objectifs de permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances théoriques et pratiques et d'accroître sa compétence professionnelle dans les champs d'études de la science des sols. Ce programme, qui n'est pas orienté vers la recherche en laboratoire, peut s'appliquer à la science environnementale des sols en général et à l'agriculture tropicale.

Renseignements additionnels

Exigences linguistiques

Pour être admis en sols et environnement, le candidat doit démontrer qu'il maîtrise le français. Toutefois, l'Université Laval offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour d'études.

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet pendant au moins deux sessions.

Soutien financier

Le candidat est le seul responsable de la planification financière de ses études. Il doit s'assurer de disposer, par l'obtention de bourses ou personnellement, des fonds nécessaires pour subvenir à ses besoins (droits de scolarité, logement, etc.) durant toute la durée du programme. Ni la direction de programme, ni l'Université Laval ne peuvent s'engager, hors des limites des programmes de soutien pour lesquels des règles de participation sont déjà prévues, à soutenir une personne dont les moyens financiers sont ou deviennent insuffisants.

Remarques sur les cours

Exigences particulières concernant le travail de stage

L'étudiant choisit un lieu de stage dans un organisme public ou universitaire ou dans une entreprise privée. Les stages peuvent être réalisés soit au Canada, soit à l'étranger. Le choix du lieu de stage doit être approuvé par la direction de programme. Les dépenses inhérentes aux stages sont à la charge de l'étudiant.

Les travaux de stages sont évalués par le professeur responsable, à l'aide de rapports synthèses et suivant un format pour lequel il y aura entente préalable entre les parties concernées. Les stages ne peuvent commencer avant que l'étudiant n'ait terminé les cours obligatoires ou les cours jugés importants par le conseiller. Le lieu de stage est déterminé en fonction des objectifs poursuivis et doit être réalisé hors département. L'étudiant doit choisir un lieu de stage dans un organisme public ou universitaire ou dans une entreprise privée avec lesquels la direction de programme peut conclure une entente d'encadrement. Les crédits pour les stages sont obtenus à la suite du dépôt et de l'évaluation des rapports de stages.

Travail de rédaction

Exigences particulières

L'essai est un travail de synthèse réalisé sous la direction d'un professeur. L'essai porte, de préférence, sur une problématique soulevée lors du stage de l'étudiant et ce dernier peut faire l'analyse d'une expérience de pratique professionnelle. Le projet d'essai soumis doit être approuvé par la direction de programme.

L'essai est évalué par le professeur responsable, à l'aide d'un rapport écrit et suivant un format pour lequel il y aura entente préalable entre les parties concernées. L'essai peut prendre plusieurs formes : réalisation d'une expérimentation pilote portant sur un thème précis, compilation et interprétation de données de recherche, élaboration et évaluation de stratégies d'intervention efficaces dans le champ de la conservation des sols et du milieu, etc. Les crédits pour l'essai sont obtenus à la suite du dépôt de l'évaluation de l'essai.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 45 crédits

Équivalence maximum : 22 crédits

Activités de formation communes

Sols et environnement (45 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-6010	Stage en sols II	6.0
SLS-6012	Stage en sols I	6.0
SLS-6014	Essai	6.0

A. 27 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [BVG-7041](#), [ENV-7900](#), [GAA-6000](#), [GAA-7002](#), [GAA-7003](#), [GCH-7007](#), [GCI-7040](#), [GCI-7050](#), [GCI-7060](#), [GLG-7203](#), [GLG-7204](#), [GLG-7211](#), [MCB-7920](#), [SAC-6006](#), [SAN-7018](#), [SLS-6011](#), [SLS-6013](#), [SLS-6015](#), [SLS-6016](#), [SLS-7010](#), [SLS-7012](#), [SLS-7014](#) à [SLS-7017](#), [SLS-7031](#) à [SLS-7035](#)

Recherche

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à conseiller l'étudiant.

Pédologie

Taxonomie, cartographie, genèse et utilisation des sols. Pédogéomorphologie, micromorphologie et minéralogie des sols, inventaire et évaluation des terres. Genèse et évolution des types d'humus.

[Michel Blackburn](#), [Michel Caillier](#)

Physique des sols

Hydrodynamique des sols, bilan hydrique et thermique des sols, structure des sols. Stockage et transport des particules, des solutés, des gaz et de l'eau dans les sols et les milieux artificiels. Transport des pesticides dans les sols. Modélisation des processus d'échange et de structure de variabilité.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#)

Chimie des sols

Caractérisation chimique des sols, des sédiments, de l'eau et des rejets miniers, industriels et agroalimentaires. Chimie et cinétique des éléments nutritifs et des éléments traces métalliques dans les sols. Chimie des composts. Traitements des sols et des sédiments contaminés. Chimioréhabilitation des sols, des sédiments et des résidus miniers. Relations entre la chimie des sols et des eaux et l'environnement. Application des nanotechnologies pour le traitement des eaux.

[Khaled Belkacemi](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#)

Gestion et fertilité des sols

Éléments nutritifs, engrais et amendements organiques et minéraux, régimes et fertilisation des cultures, diagnostics de fertilité et d'équilibres nutritifs, analyse et approche systémiques : considérations des types de sols minéraux et organiques ainsi que des substrats, des cultivars, des systèmes de rotation et des retours de résidus de cultures. Plan global de fertilisation intégrée. Modélisation des relations sol-plante, corrélation et calibrage des sols. Méta-analyse et analyse compositionnelle des données de fertilité.

[Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#)

Microbiologie et biochimie des sols

Microbiologie de la rhizosphère, écologie microbienne du sol, symbioses microbiennes, altérations microbiennes, biosolubilisation des minéraux, transformation microbienne de l'azote, du phosphore et du soufre, micro-organismes favorables à la croissance des plantes. Microbiologie du compostage, biodégradation des matières organiques. Caractérisation et biochimie de l'humus.

[Hani Antoun](#), [Josée Fortin](#)

Conservation des sols et de l'eau dans l'environnement agricole

Caractérisation de l'état des ressources sols et eaux, propriétés colloïdales et édaphiques. Dégradation et contamination des sols agricoles et de l'eau, perte de matière organique, compaction, érosions éolienne et hydrique, pollution diffuse. Amélioration des sols : gestion des engrais et des intrants chimiques, valorisation des produits résiduels agricoles, urbains, industriels et miniers. Conservation et gestion environnementale des sols. Gestion des matières organiques, compostage. Pratiques culturales et systèmes culturaux. Réhabilitation des sols et des sites dégradés.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#), [Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#), [Steeve Pépin](#)

Unités de recherche

- Certaines stations de recherche du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire du Canada
- Service de recherche en sols du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Maîtrise en sols et environnement - avec mémoire (M. Sc.)

Admission

Exigences d'admission

Le baccalauréat en agronomie, ou un diplôme jugé équivalent, constitue une exigence minimale d'admission à ce programme. Le titulaire d'un diplôme de premier cycle dans les domaines de la foresterie, de la biologie, de la chimie, du génie civil, du génie rural, de la géographie ou de la géologie est admissible, mais il pourra se voir imposer une scolarité complémentaire directement liée à son nouveau programme. Une moyenne de cycle de 2,67 ou plus sur 4,33, pour l'ensemble des études de premier cycle, est requise. La direction de programme se réserve cependant le droit d'accepter à certaines conditions le candidat ayant une expérience pertinente du marché du travail, malgré une moyenne inférieure à la norme exigée. Dans tous les cas, la direction de programme se réserve le droit d'admettre le candidat en probation.

Sélection

La direction de programme étudie chaque demande en fonction de l'ensemble du dossier d'admission (relevé de notes, rapports d'appréciation, texte ou curriculum vitae fourni avec la demande d'admission). Le fait de satisfaire à toutes les exigences d'admission n'entraîne pas automatiquement l'admission d'un candidat. L'admission dépend de la capacité des professeurs de recevoir de nouveaux candidats. Aucun candidat n'est admis sans directeur de recherche. Il incombe au candidat de choisir son directeur de recherche parmi les professeurs du programme. L'inscription ne pourra être effective que si un professeur accepte d'agir comme directeur de recherche du candidat.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directeur du programme

Antoine Karam

418 656-7420

Télécopieur : 418 656-3723

Antoine.Karam@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise, d'une part, à donner une formation particulière à la personne qui travaille en vulgarisation et, d'autre part, à former un spécialiste dans les champs d'études de la science des sols.

Il a pour objectif de permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances théoriques et pratiques dans les champs émanant des grandes orientations du Département des sols et de génie agroalimentaire: pédologie, physique des sols, chimie des sols, gestion et fertilité des sols, microbiologie et biochimie des sols et conservation des sols et de l'eau dans l'environnement agricole. L'étudiant pourra acquérir des méthodes de recherche et ainsi se préparer aux études de troisième cycle ou accéder directement au marché du travail.

Renseignements additionnels

Durée et régime d'études

Ce programme a une durée normale de quatre sessions à temps complet.

Exigences linguistiques

Pour être admis en sols et environnement, le candidat doit démontrer qu'il maîtrise le français. Toutefois, l'Université Laval offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour d'études.

La direction de programme peut autoriser la présentation écrite des résultats de recherche (mémoire) en anglais.

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet pendant au moins deux sessions.

Soutien financier

Le candidat est le seul responsable de la planification financière de ses études. Il doit s'assurer de disposer, par l'obtention de bourses ou personnellement, des fonds nécessaires pour subvenir à ses besoins (droits de scolarité, logement, etc.) durant toute la durée du programme. Ni la direction de programme, ni l'Université Laval ne peuvent s'engager, hors des limites des programmes de soutien pour lesquels des règles de participation sont déjà prévues, à soutenir une personne dont les moyens financiers sont ou deviennent insuffisants.

Remarques sur les cours

L'étudiant termine les cours propres au programme dans les trois sessions régulières qui suivent sa première inscription comme étudiant régulier, exception faite pour le cours [SLS-6011](#). Le nombre de crédits de «Sujets spéciaux» ne doit pas dépasser 4. L'étudiant doit présenter deux séminaires pour les cours [SLS-6013](#) et [SLS-6011](#).

Travail de recherche

Exigences particulières

Le sujet de recherche doit être approuvé par la direction de programme au plus tard avant la fin de la deuxième session d'inscription au programme. Le projet de recherche est présenté dans le cadre du cours [SLS-6013](#).

Le mode de présentation du travail de recherche est le mémoire. Celui-ci est évalué par au moins trois examinateurs, dont le directeur de recherche. Les résultats de la recherche sont présentés dans le cadre du cours [SLS-6011](#).

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 45 crédits

Équivalence maximum : 5 crédits

Activités de formation communes

Sols et environnement (13 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-6011	Séminaire de mémoire de maîtrise (sols)	1.0
SLS-6013	Projet de mémoire de maîtrise	1.0

A. 11 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [BVG-7041](#), [ENV-7900](#), [GAA-6000](#), [GAA-7002](#), [GAA-7003](#), [GCH-7007](#), [GCI-7040](#), [GCI-7050](#), [GCI-7060](#), [GLG-7203](#), [GLG-7204](#), [GLG-7211](#), [MCB-7920](#), [SAC-6006](#), [SAN-7018](#), [SLS-6016](#), [SLS-7010](#), [SLS-7012](#), [SLS-7014](#) à [SLS-7017](#), [SLS-7031](#) à [SLS-7035](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-6811	Activité de recherche - mémoire 1	6.0
SLS-6812	Activité de recherche - mémoire 2	8.0 crédits/activité temps plein
SLS-6813	Activité de recherche - mémoire 3	9.0 crédits/activité temps plein
SLS-6814	Activité de recherche - mémoire 4	9.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Pédologie

Taxonomie, cartographie, genèse et utilisation des sols. Pédogéomorphologie, micromorphologie et minéralogie des sols, inventaire et évaluation des terres. Genèse et évolution des types d'humus.

[Michel Blackburn](#), [Michel Caillier](#)

Physique des sols

Hydrodynamique des sols, bilan hydrique et thermique des sols, structure des sols. Stockage et transport des particules, des solutés, des gaz et de l'eau dans les sols et les milieux artificiels. Transport des pesticides dans les sols. Modélisation des processus d'échange et de structure de variabilité.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#)

Chimie des sols

Caractérisation chimique des sols, des sédiments, de l'eau et des rejets miniers, industriels et agroalimentaires. Chimie et cinétique des éléments nutritifs et des éléments traces métalliques dans les sols. Chimie des composts. Traitements des sols et des sédiments contaminés. Chimioréhabilitation des sols, des sédiments et des résidus miniers. Relations entre la chimie des sols et des eaux et l'environnement. Application des nanotechnologies pour le traitement des eaux.

[Khaled Belkacemi](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#)

Gestion et fertilité des sols

Éléments nutritifs, engrais et amendements organiques et minéraux, régie et fertilisation des cultures, diagnostics de fertilité et d'équilibres nutritifs, analyse et approche systémiques : considérations des types de sols minéraux et organiques ainsi que des substrats, des cultivars, des systèmes de rotation et des retours de résidus de cultures. Plan global de fertilisation intégrée. Modélisation des relations sol-plante, corrélation et calibrage des sols. Méta-analyse et analyse compositionnelle des données de fertilité.

[Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#)

Microbiologie et biochimie des sols

Microbiologie de la rhizosphère, écologie microbienne du sol, symbioses microbiennes, altérations microbiennes, biosolubilisation des minéraux, transformation microbienne de l'azote, du phosphore et du soufre, micro-organismes favorables à la croissance des plantes. Microbiologie du compostage, biodégradation des matières organiques. Caractérisation et biochimie de l'humus.

[Hani Antoun](#), [Josée Fortin](#)

Conservation des sols et de l'eau dans l'environnement agricole

Caractérisation de l'état des ressources sols et eaux, propriétés colloïdales et édaphiques. Dégradation et contamination des sols agricoles et de l'eau, perte de matière organique, compaction, érosions éolienne et hydrique, pollution diffuse. Amélioration des sols : gestion des engrais et des intrants chimiques, valorisation des produits résiduels agricoles, urbains, industriels et miniers. Conservation et gestion environnementale des sols. Gestion des matières organiques, compostage. Pratiques culturales et systèmes culturaux. Réhabilitation des sols et des sites dégradés.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#), [Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#), [Steeve Pépin](#)

Unités de recherche

- Certaines stations de recherche du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire du Canada
- Service de recherche en sols du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Doctorat en sols et environnement (Ph. D.)

Admission

Exigences d'admission

La maîtrise en sols et environnement, ou un diplôme jugé équivalent, est une exigence minimale d'admission à ce programme. Le titulaire d'un diplôme de maîtrise dans les domaines de la foresterie, de la biologie, de la chimie, du génie civil, du génie agroalimentaire, de la géographie ou de la géologie est admissible, mais il pourra se voir imposer une scolarité complémentaire directement liée à son nouveau programme. La direction de programme se réserve également le droit d'accepter à certaines conditions le titulaire d'une maîtrise et ayant une expérience pertinente dans le type de recherche qu'il compte entreprendre.

À titre exceptionnel, l'étudiant qui a suivi avec succès les cours de la maîtrise avec mémoire et qui a démontré des aptitudes marquées pour la recherche pourra être admis au programme de doctorat sans être tenu de franchir toutes les étapes du programme de maîtrise avec mémoire.

Sélection

La direction de programme étudie chaque demande en fonction de l'ensemble du dossier d'admission (relevés de notes, rapports d'appréciation, curriculum vitae, texte fourni avec la demande d'admission, comprenant un avant-projet de recherche). De plus, l'admission au programme dépend de l'adéquation des intérêts du candidat aux champs de recherche des professeurs du programme.

Enfin, l'admission dépend de la capacité des professeurs de recevoir de nouveaux candidats. C'est à partir des indications fournies avec la demande d'admission que la direction de programme dirige le candidat vers un éventuel directeur de recherche. Aucun candidat n'est admis sans directeur de recherche. Il incombe au candidat de choisir son directeur de recherche parmi les professeurs du programme.

Pour certains travaux à caractère pluridisciplinaire ou interdisciplinaire, et pour toutes autres raisons jugées pertinentes, la direction de programme peut désigner officiellement un codirecteur de recherche.

Remarque - Un candidat non canadien ou n'ayant pas le statut de résident permanent (immigrant reçu) ne sera accepté de façon définitive que s'il détient une bourse d'études adéquate ou, le cas échéant, s'il possède les ressources nécessaires pour payer ses frais de scolarité et ses frais de subsistance.

Sessions d'admission

Ce programme accepte de nouveaux candidats aux sessions suivantes: automne, hiver et été.

Responsable

Directeur du programme

Antoine Karam

418 656-7420

Télécopieur : 418 656-3723

Antoine.Karam@fsaa.ulaval.ca

Faculté de rattachement

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Orientation et objectifs

Objectifs

Ce programme vise à permettre à l'étudiant de poursuivre, de façon autonome, des recherches originales se rapportant aux champs de recherche définis dans les grandes orientations du Département des sols et de génie agroalimentaire: pédologie, physique des sols, chimie des sols, gestion et fertilité des sols, microbiologie et biochimie des sols et conservation des sols et de l'eau dans l'environnement agricole.

Renseignements additionnels

Durée et régime d'études

Ce programme a une durée normale de huit sessions à temps complet.

Exigences linguistiques

Pour être admis en sols et environnement, le candidat doit démontrer qu'il maîtrise le français. Toutefois, l'Université Laval offre à l'étudiant divers moyens de parfaire sa connaissance de cette langue, de façon à ce qu'il profite pleinement de son séjour d'études.

La direction de programme peut autoriser la présentation écrite de la thèse en anglais.

Exigence de résidence

L'étudiant doit s'inscrire à temps complet durant au moins trois sessions. Cette exigence de temps complet peut être satisfaite à tout moment en cours d'études, y compris durant les sessions d'été.

Remarques sur les cours

L'étudiant termine les cours propres au programme dans les quatre sessions régulières qui suivent sa première inscription comme étudiant à temps complet. L'étudiant devra suivre le cours [SLS-8001 Examen de doctorat \(sols\)](#), au cours de sa quatrième session d'inscription. Ce cours vise à s'assurer que l'étudiant possède les connaissances de base requises pour entreprendre une recherche de doctorat, qu'il a une vision claire du projet de recherche qu'il se propose d'entreprendre et qu'il possède les aptitudes requises et l'autonomie nécessaire pour poursuivre des recherches et mener à bien son projet. De plus, l'étudiant doit démontrer une connaissance générale raisonnable de la science du sol, notamment dans les champs connexes à son sujet de recherche. Les objectifs généraux du cours ainsi que les modalités de l'examen sont décrites dans le plan de cours. Le directeur de recherche soumet pour approbation, à la direction de programme, la liste des noms des membres du comité d'examen de doctorat.

Travail de recherche

Exigences particulières

Le mode de présentation des résultats du travail de recherche est la thèse. La prélecture est une étape obligatoire de l'évaluation de la thèse ([Règlement des études](#), art. 280). Elle consiste à faire lire la version originale de la thèse par un professeur étranger au travail de l'étudiant. Cette étape précède l'autorisation de déposer la version qui sera soumise à l'évaluation par un jury. Celle-ci est évaluée par un jury composé d'au moins quatre examinateurs, dont le directeur de recherche. Au moins un membre du jury doit venir de l'extérieur de l'Université Laval. La soutenance est publique.

Exigences d'obtention du diplôme

Total exigé : 90 crédits

Équivalence maximum : 7 crédits

Activités de formation communes

Sols et environnement (15 crédits)

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-8000	Séminaire de thèse de doctorat I	1.0
SLS-8001	Examen de doctorat (sols)	4.0
SLS-8002	Séminaire de thèse de doctorat II	1.0

A. 9 crédits parmi :

[BVG-7002](#), [BVG-7041](#), [ENV-7900](#), [GAA-7002](#), [GAA-7003](#), [GCH-7007](#), [GCI-7040](#), [GCI-7050](#), [GCI-7060](#), [GLG-7203](#), [GLG-7204](#), [GLG-7211](#), [MCB-7920](#), [SAN-7018](#), [SLS-7010](#), [SLS-7012](#), [SLS-7014](#) à [SLS-7017](#), [SLS-7031](#) à [SLS-7035](#)

Recherche

Description : L'étudiant doit réaliser toutes les activités de recherche prévues dans son programme.

Cours	Titre	Crédits exigés
SLS-8811	Activité de recherche - thèse 1	7.0 crédits/activité temps plein
SLS-8812	Activité de recherche - thèse 2	7.0 crédits/activité temps plein
SLS-8813	Activité de recherche - thèse 3	10.0 crédits/activité temps plein
SLS-8814	Activité de recherche - thèse 4	10.0 crédits/activité temps plein
SLS-8815	Activité de recherche - thèse 5	10.0 crédits/activité temps plein
SLS-8816	Activité de recherche - thèse 6	10.0 crédits/activité temps plein
SLS-8817	Activité de recherche - thèse 7	10.0 crédits/activité temps plein
SLS-8818	Activité de recherche - thèse 8	11.0 crédits/activité temps plein

Recherche

Champs et sous-champs de recherche, suivis du nom des professeurs habilités à diriger l'étudiant.

Pédologie

Taxonomie, cartographie, genèse et utilisation des sols. Pédogéomorphologie, micromorphologie et minéralogie des sols, inventaire et évaluation des terres. Genèse et évolution des types d'humus.

[Michel Blackburn](#), [Michel Caillier](#)

Physique des sols

Hydrodynamique des sols, bilan hydrique et thermique des sols, structure des sols. Stockage et transport des particules, des solutés, des gaz et de l'eau dans les sols et les milieux artificiels. Transport des pesticides dans les sols. Modélisation des processus d'échange et de structure de variabilité.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#)

Chimie des sols

Caractérisation chimique des sols, des sédiments, de l'eau et des rejets miniers, industriels et agroalimentaires. Chimie et cinétique des éléments nutritifs et des éléments traces métalliques dans les sols. Chimie des composts. Traitements des sols et des sédiments contaminés. Chimioréhabilitation des sols, des sédiments et des résidus miniers. Relations entre la chimie des sols et des eaux et l'environnement. Application des nanotechnologies pour le traitement des eaux.

[Khaled Belkacemi](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#)

Gestion et fertilité des sols

Éléments nutritifs, engrais et amendements organiques et minéraux, régie et fertilisation des cultures, diagnostics de fertilité et d'équilibres nutritifs, analyse et approche systémiques : considérations des types de sols minéraux et organiques ainsi que des substrats, des cultivars, des systèmes de rotation et des retours de résidus de cultures. Plan global de fertilisation intégrée. Modélisation des relations sol-plante, corrélation et calibrage des sols. Méta-analyse et analyse compositionnelle des données de fertilité.

[Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#)

Microbiologie et biochimie des sols

Microbiologie de la rhizosphère, écologie microbienne du sol, symbioses microbiennes, altérations microbiennes, biosolubilisation des minéraux, transformation microbienne de l'azote, du phosphore et du soufre, micro-organismes favorables à la croissance des plantes. Microbiologie du compostage, biodégradation des matières organiques. Caractérisation et biochimie de l'humus.

[Hani Antoun](#), [Josée Fortin](#)

Conservation des sols et de l'eau dans l'environnement agricole

Caractérisation de l'état des ressources sols et eaux, propriétés colloïdales et édaphiques. Dégradation et contamination des sols agricoles et de l'eau, perte de matière organique, compaction, érosions éolienne et hydrique, pollution diffuse. Amélioration des sols : gestion des engrais et des intrants chimiques, valorisation des produits résiduels agricoles, urbains, industriels et miniers. Conservation et gestion environnementale des sols. Gestion des matières organiques, compostage. Pratiques culturales et systèmes culturaux. Réhabilitation des sols et des sites dégradés.

[Suzanne Allaire](#), [Jean Caron](#), [Josée Fortin](#), [Safia Hamoudi](#), [Antoine Karam](#), [Lotfi Khiari](#), [Léon-Étienne Parent](#), [Steeve Pépin](#)

Unités de recherche

- Certaines stations de recherche du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire du Canada
- Service de recherche en sols du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec