Les programmes de sciences de l'agriculture, de médecine vétérinaire, de nutrition, de sciences des aliments, et de sciences de la consommation des universités du Québec

Rapport n^0 22
Février 2000

COMMISSION DES UNIVERSITÉS SUR LES PROGRAMMES

Les programmes de sciences de l'agriculture, de médecine vétérinaire, de nutrition, de sciences des aliments, et de sciences de la consommation des universités du Québec

Rapport n^0 22
Février 2000

Numéro de publication : 00-02
Dépôt légal – 1er trimestre 2000
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-920079-85-9

CADRE GÉNÉRAL D'EXERCICE DU MANDAT DE LA COMMISSION DES UNIVERSITÉS SUR LES PROGRAMMES

Note au lecteur

Le mandat

La Commission des universités sur les programmes a reçu le mandat d'examiner la pertinence et la complémentarité des programmes des universités et de recommander aux établissements des modalités de concertation, pouvant aller jusqu'au partage de domaines ou de programmes, tout en maintenant une offre de la meilleure qualité et aussi diversifiée que possible. Ces recommandations doivent tenir compte des ressources à la disposition des universités, des besoins sociaux et culturels en général ainsi que des réalités du marché du travail, de même que du voeu de la société québécoise, par l'intermédiaire de ses gouvernements successifs, de maintenir l'accessibilité à l'université pour tous ceux et celles qui en ont les capacités intellectuelles et la motivation, quelle que soit par ailleurs leur situation financière.

C'est dans cette perspective que la Commission a adopté son Document de référence qui situe le cadre de ses travaux et, notamment, interprète la portée des impératifs que la ministre de l'Éducation souhaitait voir pris en compte, dans la lettre qu'elle adressait le 6 novembre 1996 au président de la Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec, à l'occasion de son accord à la création de la Commission.

Son secrétariat ayant ouvert ses portes en janvier 1997, la Commission a tenu sa première réunion à la mi-février. Dès le début, elle a prouvé, par les conditions qu'elle a mises en place, qu'elle poursuit ses travaux à livre ouvert, sans réponse toute faite, y associant des professeurs, des étudiants et des personnes de l'extérieur de l'université. Elle donne accès sur son site WEB à diverses publications et communications.

Le fonctionnement en sous-commissions

La Commission a choisi de confier à des sous-commissions sectorielles le mandat d'effectuer l'analyse de la situation et de formuler des recommandations. En effet, compte tenu du caractère nécessairement spécialisé de l'enseignement universitaire, le redéploiement des forces et le partage des programmes entre les universités ne sont possibles que par la mise à contribution des hommes et des femmes qui enseignent dans les disciplines et champs d'études offerts dans les établissements. À part quelques exceptions récentes, aucune discussion systématique, par secteur disciplinaire ou champ d'étude, n'a été faite jusqu'à maintenant sur une base interuniversitaire en vue d'une offre conjointe de programmes, de l'adoption de créneaux respectifs de programmation ou encore de partage de cours ou de ressources et il était essentiel que l'on prenne le temps nécessaire pour réaliser cet exercice.

Aussi, même si la méthode adoptée, qui fait largement appel à la discussion et à la consultation, entraîne un certain délai, elle présente l'avantage d'associer les acteurs qui seront appelés à implanter les recommandations formulées par les diverses sous-commissions et, par là, le temps requis aujourd'hui par le processus en constitue autant de gagné lors de la mise en oeuvre des

recommandations que la Commission fera aux établissements. Compte tenu des fonctions qu'elles occupent ou ont occupées, ces personnes connaissent le secteur, ses forces et ses faiblesses, notamment en matière de recherche et de création qui constituent un des éléments clés des programmes d'enseignement aux deuxième et troisième cycles; elles connaissent les collaborations interinstitutionnelles formelles et informelles, de même que celles qu'il faut développer.

Plusieurs facteurs expliquent le fait que les travaux peuvent aboutir rapidement à des perspectives de collaboration de toute nature à l'intérieur des sous-commissions. La réunion autour d'une table, avec un objectif explicite de concertation, des personnes déléguées par les universités qui offrent un programme de baccalauréat, de maîtrise ou de doctorat dans un secteur provoque nécessairement une dynamique de dialogue. De plus et sans aucun doute, la conscience de l'effet qu'ont sur chacune des institutions les importantes réductions budgétaires actuelles contribue au caractère productif de ce dialogue. En outre, dans la mesure où les effectifs professoraux sont en profonde mutation en raison des nombreux départs à la retraite – 900 professeurs, soit l'équivalent du corps professoral de l'UQAM, partiront sur une période de moins de deux ans dans tout le système universitaire et très peu seront remplacés pour le moment – il est clair que le temps est révolu où tout le monde pouvait penser tout offrir. Des choix institutionnels s'imposent et les conclusions de la Commission pourront, à brève échéance, contribuer à les rendre cohérents dans une perspective systémique.

Dans ce contexte, les sous-commissions sont amenées à s'entendre sur les conditions de la consolidation des programmes actuels, sur l'abandon de certains d'entre eux ainsi que sur les possibilités de développement dans certains secteurs particulièrement cruciaux pour l'avenir de la société québécoise. Les sous-commissions sont le lieu où les unités d'une même discipline dans l'ensemble des universités se concertent sur les spécialités que chacune compte privilégier et où elle envisage combler des postes de professeurs lorsque les conditions le permettront.

Toutes les sous-commissions sont présidées par un ou une membre de la Commission. Les membres provenant de l'enseignement universitaire sont des professeurs mandatés par leur université, occupant ou non une fonction de direction académique. Une représentation étudiante, du premier cycle ou des cycles supérieurs, est également assurée. Les sous-commissions invitent à siéger au moins une personne oeuvrant à l'extérieur du milieu universitaire et reconnue dans le domaine à l'étude. Elles peuvent, en outre, rencontrer tout interlocuteur susceptible d'éclairer leurs travaux.

Les données utilisées

La première démarche des sous-commissions, avec le soutien du secrétariat de la Commission, consiste à réaliser le portrait des enseignements dispensés dans chacun de ces secteurs dans l'ensemble du Québec, avec les données sur les caractéristiques des programmes, les corps professoraux qui y enseignent et les effectifs étudiants. Les tendances de la dernière décennie y sont également observées, incluant l'évolution des nouvelles inscriptions et de la diplomation par secteur.

Les données sont extraites des sources communes que sont les banques d'information constituées conjointement par les universités et le ministère de l'Éducation, notamment le système de recensement des clientèles étudiantes (RECU). Celles de la recherche sont traitées selon les catégories de subventions retenues par le système d'information sur la recherche universitaire (SIRU). On complète le portrait à l'aide des annuaires des établissements ainsi que de leurs données sur le corps professoral. Les travaux sur la durée des études et sur les taux de diplomation, de même

que sur le suivi des diplômés réalisés par le ministère de l'Éducation font également partie du tableau. Toutes ces données font l'objet d'une collecte et d'une validation conjointement avec les institutions.

On s'assure que l'information suivant les spécificités des différents secteurs permet de s'en faire une idée juste : les activités de recherche, le rayonnement scientifique ou artistique et les services aux collectivités locales ou régionales ne s'évaluent pas de la même façon en droit qu'en musique, en génie, en sciences humaines ou en sciences pures.

La CUP a également recours aux résultats des travaux de concertation menés depuis près de trente ans en matière de développement des collections de bibliothèques et qui ont donné lieu à des acquisitions sélectives selon les spécialisations des établissements, notamment au niveau des études supérieures. Plus récemment, les bibliothèques ont choisi de se partager l'achat de certains périodiques coûteux. Elles se sont engagées à les acquérir pendant une période de trois ans et à transmettre par voie électronique copie de tout article requis aux usagers des autres universités en moins de 48 heures après réception de la demande, dans chacun des établissements universitaires du Québec.

Élaboration des recommandations

Les sous-commissions procèdent ensuite à la préparation et à l'examen des hypothèses de rationalisation qui paraissent souhaitables ou nécessaires, et faisables. Cela peut se traduire par des propositions de regroupement des forces d'un secteur dans une ou plusieurs universités, de retrait ou encore de réorientation en vue d'occuper un champ jusqu'à maintenant non couvert, ou toute autre solution qui paraît réalisable. Les formes de la concertation interuniversitaire sont multiples, allant de l'offre de plusieurs cours planifiée conjointement entre deux ou plusieurs départements à l'offre conjointe de tout un programme, en passant par la mobilité des étudiants d'une université à l'autre pour certains cours, ou encore par celle de professeurs pour un ou plusieurs cours, selon le cas. Dans les sous-commissions qui sont convenues de recommandations jusqu'à maintenant, presque toutes les formes possibles de concertation sont apparues.

Tous les formats ne conviennent pas également à tous les secteurs – la musique et la physique s'appréhendent de façon différente – et le fait d'avoir recours aux praticiens des diverses disciplines permet de valider les solutions envisagées en cours de travail. En outre, il faut prendre garde d'affaiblir l'offre des cours dont un grand nombre est dispensé aux étudiants de plusieurs programmes à la fois. La suppression d'un programme constitué de certains cours communs à d'autres pourrait avoir comme conséquence directe de diminuer la viabilité de ces derniers et d'appauvrir la diversité de l'offre proposée aux étudiants.

Les sous-commissions acheminent leurs propositions à la Commission qui porte ultimement la responsabilité des recommandations qu'elle fera aux établissements et qu'elle rendra publiques. La Commission prévoit avoir terminé les travaux sectoriels à la fin de 1999 et procéder à la vérification des suivis donnés à ses recommandations au cours de l'année suivante.

Une entreprise commune

L'entreprise est complexe et le temps pour y procéder limité. Son succès dépend, pour une large part, de la volonté explicite des différents acteurs qui, à un titre ou l'autre, apportent leur

contribution. Cela comprend le personnel que les universités affectent à la préparation de dossiers ou à la participation aux travaux de la Commission et de ses sous-commissions, les étudiants ainsi que des personnes extérieures aux universités, de même que le personnel des Affaires universitaires et scientifiques du ministère de l'Éducation qui rend disponibles les données sur les activités des universités.

Il faut réitérer que les travaux de la Commission ont pour objet d'examiner l'offre de programmes qu'ensemble les universités du Québec proposent à la clientèle étudiante, en s'assurant que la couverture des disciplines et des champs professionnels de niveau universitaire continue d'être aussi exhaustive que possible en dépit de conditions adverses. Le travail de la CUP se déroule parallèlement à d'importantes opérations de planification et de réorganisation dans les établissements universitaires du Québec. Il n'en est pas un qui ne réexamine actuellement ses priorités académiques et son organisation administrative, compte tenu des compressions à intégrer dans les budgets au cours d'une période de trois ans devant se terminer en juin 1999.

L'exercice doit également prendre en compte le contexte concurrentiel dans lequel vivent les universités à l'échelle mondiale et les défis auxquels, avec la société québécoise et notamment sa main-d'oeuvre hautement qualifiée, elles doivent pouvoir se mesurer dans une ère de mondialisation. Il faut en même temps aider à conserver une offre de programmes de base dans toutes les universités, y compris les plus petites, qui desservent une clientèle en provenance de leur région et d'ailleurs dans le monde selon leurs secteurs d'excellence.

Compte tenu des coupures de 370 millions déjà effectuées ou annoncées, il est clair que l'intégrité de l'offre globale des programmes universitaires est au coeur des travaux et la CUP verra à la préserver. La CUP doit s'assurer que les réorganisations à faire dans chacun des secteurs préservent une étendue de programmation que l'on attend des universités dans une société développée.

Août 1998

FAITS SAILLANTS

Dans le domaine agroalimentaire, l'objectif général des programmes universitaires est de former des personnes aptes à comprendre les problèmes propres à l'agriculture ou à l'alimentation, dans toutes leurs dimensions : scientifiques, techniques, humaines, environnementales et économiques, et à y apporter des solutions. Le contrôle de la salubrité des aliments est l'un des nombreux sujets d'études. Les programmes mènent à diverses activités professionnelles : agronomie, médecine vétérinaire, chimie, diététique, ingénierie, économie. Par ailleurs, ces programmes offrent des formations de type fondamental qui ont pour but de préparer à la recherche. Dans les disciplines de l'agroalimentaire, les activités de recherche et de développement sont très importantes, de même que la formation continue.

Il existe deux facultés de sciences de l'agriculture au Québec : la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval et la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement de l'Université McGill située sur le Campus Macdonald à Sainte-Anne-de-Bellevue. La Faculté de l'Université Laval est responsable des programmes en nutrition et en sciences des aliments. À l'Université McGill, la Faculté est également responsable des programmes en sciences des aliments, mais les programmes en nutrition relèvent d'une *School of Dietetics and Human Nutrition*, elle aussi située sur le campus Macdonald. L'Université de Montréal dispose d'un Département de nutrition dans sa Faculté de médecine et elle est la seule université à compter une Faculté de médecine vétérinaire au Québec.

En sciences de l'agriculture, 48 programmes sont offerts, dont 27 aux cycles supérieurs. Au premier cycle, l'Université Laval offre deux programmes qui mènent au baccalauréat et l'Université McGill, douze. Il faut cependant noter que seulement cinq des douze programmes sont véritablement consacrés aux sciences de l'agriculture; les autres portent plutôt sur des disciplines apparentées en sciences appliquées. D'ailleurs, les sept programmes des disciplines apparentées ne sont pas reconnus par l'Ordre des agronomes du Québec. Les programmes de l'Université McGill accrédités par l'Ordre des agronomes se distinguent de ceux de l'Université Laval par leur durée. Les programmes de l'Université Laval comportent une année supplémentaire. Quant aux programmes d'études supérieures qui ont des applications en sciences de l'agriculture, ils sont fort diversifiés. Au total, 1482 étudiants étaient inscrits, à l'automne 1998, dans les 48 programmes.

Le doctorat de premier cycle en médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, le seul du genre en langue française sur le continent américain, est contingenté. Depuis l'automne 1999, ce programme est étalé sur une période de cinq ans. Au total, les cinq programmes de l'Université de Montréal comptaient 384 étudiants à l'automne 1998.

En nutrition, les trois universités offrent un baccalauréat, une maîtrise et un doctorat. L'Université McGill offre une majeure en diététique (professionnelle) et une majeure en nutrition (scientifique). Les programmes de baccalauréat professionnels comportent des stages obligatoires et durent quatre ans. Au total, près de 700 étudiants étaient inscrits dans les onze programmes à l'automne 1998.

Le programme de baccalauréat en sciences des aliments de l'Université Laval comporte un volet appliqué important en technologie des aliments, tandis que le programme de l'Université McGill est plutôt axé sur une formation fondamentale avec une forte concentration de cours obligatoires en chimie. À l'Université Laval, le programme est d'ailleurs constitué d'une très grande part de stages et de formations pratiques. Tout comme en sciences de l'agriculture, le baccalauréat de l'Université Laval compte une année de plus que celui de l'Université McGill. Malgré ces distinctions, les deux

programmes sont reconnus au même titre par des associations professionnelles de technologie des aliments, de même que par l'Ordre des agronomes du Québec. Au total, les huit programmes offerts en sciences des aliments par les universités Laval et McGill à tous les cycles accueillaient 446 étudiants à l'automne 1998, la majorité d'entre eux étant inscrits à l'Université Laval, qui constitue, par sa population étudiante du moins, le plus grand centre de formation universitaire en sciences des aliments au Canada.

Enfin, l'Université Laval offre deux programmes dans un domaine exclusif qu'elle dénomme les « sciences de la consommation ». Ce domaine est issu de la tradition des « Consumer Studies » ou « Home Economics ». Les objectifs de formation sont passés de la défense des droits des consommateurs à la consultation dans le cadre des relations consommateurs-organisations. On constate cependant que les effectifs étudiants de ces programmes sont en baisse depuis plusieurs années, mais d'importantes mesures de restructuration ont été mises en oeuvre en 1998.

De nombreuses spécialités en recherche des programmes d'études supérieures en sciences de l'agriculture, en nutrition, en sciences des aliments et en médecine vétérinaire – surtout en recherche fondamentale, moins en recherche appliquée – sont aussi les objets des programmes d'études supérieures en sciences biologiques ou en d'autres disciplines. D'ailleurs, les programmes d'études supérieures des facultés de sciences de l'agriculture et des autres unités académiques concernées reçoivent de nombreux diplômés de premier cycle en sciences biologiques, ainsi qu'en d'autres domaines.

En marge de l'offre de programmes, on doit signaler que, depuis quelques années, l'entretien et la rénovation des infrastructures sont devenus des sujets principaux de préoccupations dans les facultés de sciences de l'agriculture, de même qu'à la Faculté de médecine vétérinaire. Par ailleurs, les besoins en infrastructures ne peuvent être abordés sans traiter de la question du personnel technique et professionnel qui y est rattaché.

La Commission des universités sur les programmes recommande que l'Université McGill décerne des diplômes autres qu'en sciences de l'agriculture aux finissants des baccalauréats en sciences appliquées offerts par la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement; que l'Université Laval explique les raisons de son choix de maintenir un baccalauréat de quatre ans pour la formation des agronomes; que soit vérifiée la possibilité d'établir des collaborations dans les cas où les programmes d'études supérieures présentent des similarités ou des intérêts de recherche communs; qu'on fasse l'inventaire des besoins en formation continue pour l'industrie agroalimentaire et qu'un plan de développement soit proposé où les universités, l'industrie et le gouvernement seraient partenaires; qu'on évalue la faisabilité de créer davantage de places de stages ou d'activités de formation pratique en nutrition.

TABLE DES MATIÈRES

Note au lecteur i
Faits saillants v
Table des matières vii
Introduction 1

1. Les programmes et leur clientèle 7
   1.1 Les programmes en sciences de l'agriculture 7
   1.2 Les programmes en médecine vétérinaire 16
   1.3 Les programmes en nutrition 23
   1.4 Les programmes en sciences des aliments 25
   1.5 Le baccalauréat en sciences de la consommation 29

2. Les programmes de formation continue et les autres programmes courts 31
   2.1 L'offre de programmes complets au premier cycle : six certificats 31
   2.2 L'offre de programmes complets au deuxième cycle : deux diplômes 32
   2.3 Les autres programmes courts 32

3. La diplomation 33

4. L'intégration des diplômés 35

5. Inventaire des infrastructures et équipements particuliers 37

6. Les unités académiques et les ressources professorales 41

7. Les activités de recherche et le rayonnement des unités académiques 45

8. Mesures de rationalisation entreprises et échanges en enseignement 51

9. Recommandations 53

Annexes 57

INTRODUCTION

« Première force de l'économie du Québec et du continent nord-américain, les industries bioalimentaires[1] ont besoin de professionnels qui, par des formations appropriées, appliquent des combinaisons variées de sciences de la biologie, de la chimie, de la physique et des mathématiques [pour gérer, améliorer, transformer] leurs produits ou... leurs activités. Les aliments, les boissons et les autres produits comme le cuir, la laine, les cosmétiques, etc. ont une valeur monétaire qui repose sur les besoins quotidiens essentiels de millions de consommateurs de se nourrir, de se vêtir, de décorer leur milieu de vie tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Ces multiples besoins des gens assurent les industries bioalimentaires d'un avenir d'autant plus florissant que la population du globe grandit et que les économies de marché s'y développent[2] ».

Selon des statistiques du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec[3], une personne sur neuf travaillait, en 1996, dans les industries agroalimentaires. Ces industries adoptent rapidement les technologies les plus modernes et la proportion de leurs employés qui détiennent des diplômes universitaires augmente d'année en année. Ce secteur industriel est aussi celui qui connaît la plus forte expansion au Québec depuis 1984. Dans le monde, le nombre d'industries agroalimentaires augmente de 8 % par année depuis 1985. Ce secteur est divisé en quatre grands groupes : les commerces de détail alimentaire destinés aux consommateurs, la transformation, la production et l'approvisionnement. La production agricole est, parmi ces quatre grands groupes, la source première des nouveaux emplois dans la province.

Malgré tout, du point de vue du monde universitaire, l'agriculture a souffert pendant plusieurs années d'un problème d'image. À agriculture, on associait production (voire destructrice) et pollution. Dans les récentes années, le développement des biotechnologies (génie génétique, biologie moléculaire, etc.), de même que des intérêts croissants pour l'environnement, pour les sciences sociales et pour le développement durable[4] ont permis de relancer l'intérêt pour des études en sciences de l'agriculture et dans les domaines connexes. Des percées dans les sciences des aliments ont aussi eu des incidences importantes sur tout le secteur agroalimentaire et sur les études dans le domaine : ce sont les organismes génétiquement modifiés (OGM), les aliments nutraceutiques (les « aliments-santé » qui préviennent ou traitent les maladies) et les aliments fonctionnels (les aliments qui ont des effets bénéfiques pour la santé).

Lors du Sommet de l'agriculture de 1997, il est apparu que le Québec est la province la mieux dotée au Canada en formation de la relève et en production de recherche, avec ses deux facultés de sciences de l'agriculture (des universités Laval et McGill), alors qu'il n'y a généralement qu'une faculté par province ailleurs au Canada. Par ailleurs, il faut tenir compte de la présence de la

---

1 L'agroalimentaire regroupe toutes les activités d'élaboration, de transformation, de conditionnement de produits de l'agriculture destinés à l'alimentation. Le bioalimentaire inclut l'agroalimentaire auquel on ajoute les produits marins ou d'eau douce (produits de la pêche, de l'aquiculture).

2 *Plus de 178 carrières. Pour alimenter la santé et l'économie*. Université Laval, 1998, p. 4.

3 Voir le site web du Ministère à l'adresse suivante : www.agr.gouv.qc.ca

4 Le développement durable consiste à « ... développer un secteur bioalimentaire compétitif qui satisfait aux besoins de la société en aliments sains et nutritifs, tout en permettant de préserver ou de mettre en valeur les ressources naturelles et d'assurer la qualité de l'environnement pour les générations actuelles et futures ». Cette description est tirée du feuillet d'information sur le diplôme de deuxième cycle de l'Université Laval en productions végétales durables. La réduction des emballages, la valorisation des rejets d'usines de transformation et la réduction de la pollution d'origine agricole sont des problématiques à résoudre.

Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal dont les activités sont apparentées à celles des facultés de sciences de l'agriculture. En ce qui a trait à la transformation, la qualité et la salubrité des aliments, objets des sciences et technologie des aliments, ce sont des domaines en développement. Enfin, la nutrition, qui trouvait surtout ses applications en clinique par le passé, se pose également aujourd'hui en extension aux études sur la qualité des aliments.

Quelques notions historiques

L'enseignement supérieur en agriculture en langue française au Canada était assumé, jusqu'en 1962, par deux écoles, l'une à Sainte-Anne-de-la-Pocatière et l'autre à Oka. L'École supérieure d'agriculture de Sainte-Anne-de-la-Pocatière a été fondée en 1859 par l'abbé François Pilote et a été affiliée à la Faculté des arts de l'Université Laval en 1912, ce qui permettait à partir de ce moment de décerner des diplômes de baccalauréat en sciences agricoles. En 1939, l'affiliation de l'École a été transférée à la Faculté des sciences et en 1940, l'École a obtenu le statut de Faculté d'agriculture. Dans le cas de l'Institut agricole d'Oka, il a été fondé en 1893 par Dom Antoine Oger, premier abbé de La Trappe, et Louis Beaubien, alors ministre de l'Agriculture du Québec. L'établissement a été affilié à la filiale montréalaise de l'Université Laval – devenue depuis l'Université de Montréal – en 1908. En 1958, les Pères trappistes d'Oka ont manifesté le souhait de se retirer de l'enseignement agricole. Un comité formé par le ministère de l'Agriculture et de la Colonisation a recommandé, deux ans plus tard, qu'une seule Faculté d'agriculture francophone soit maintenue, soit celle située sur le campus de l'Université Laval. C'est pourquoi la Faculté de Sainte-Anne-de-la-Pocatière est déménagée sur le campus de Sainte-Foy en 1962.

En 1963, la Faculté d'agriculture de l'Université Laval acquiert sa ferme à Saint-Augustin (313 hectares), puis en 1964 elle aménage sa station météorologique. L'École des sciences domestiques, fondée en 1941 par les religieuses de la Congrégation Notre-Dame de Saint-Pascal-de-Kamouraska, intègre la Faculté en 1965 et devient le Département de diététique. Pour comprendre ce changement, il faut savoir que ce que l'on appelait autrefois les sciences domestiques, est devenu à un certain moment l'économie familiale – ou *Home Economics*. Puis, une distinction est apparue : nutrition (santé) vs consommation (comportements, besoins; des études qui se rapprochent des sciences sociales), d'où la création du Département de diététique. En 1982, ce département devient le Département de nutrition humaine, puis en 1985, le Département de nutrition humaine et de consommation. En 1965, le professeur Roger Van den Hende conçoit le jardin botanique qui portera son nom. En 1969, une autre ferme est acquise, celle située à Saint-Louis-de-Pintendre (35 hectares). En 1971, la Faculté adopte son nom actuel, la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA), montrant ainsi son engagement dans tous les secteurs de l'agroalimentaire. En 1974, les départements d'agrobiologie et de phytotechnie fusionnent pour donner un département de phytologie. Le Département des vivres devient, en 1981, le Département de sciences et technologie des aliments. En 1989, l'École d'agriculture de Sainte-Croix de Lotbinière est acquise par l'Université Laval qui prend possession ainsi de sa troisième ferme, la Ferme de Tilly (60 hectares). La ferme laitière conventionnelle sera convertie en système de production biologique. La dernière ferme est acquise en 1991 : il s'agit de la Ferme Joseph-Rhéaume (60 hectares), située à quelques kilomètres du Centre agronomique Sainte-Croix. Elle sera exploitée pour l'horticulture et l'agriculture biologique. L'Envirotron est créé en 1993 pour faire des recherches en phytologie, sur la qualité des aliments et de l'environnement. Enfin, la même année, le Département de zootechnie devient le Département de sciences animales.

Aujourd'hui, la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'Université Laval est une importante composante de l'établissement : elle a formé plus de 80 % des universitaires du secteur agroalimentaire et elle possède le plus important complexe de serres de

recherche en Amérique. Elle est également le seul établissement universitaire francophone actif dans le domaine bioalimentaire en Amérique, et le deuxième en importance dans la francophonie, après Rabat au Maroc.

Le Campus Macdonald à Sainte-Anne-de-Bellevue, où sont situées la *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences* et la *School of Dietetics and Human Nutrition*, est intégré à l'Université McGill depuis 1905. Sir William Macdonald avait fondé un collège à Sainte-Anne-de-Bellevue dans le but de combler les intérêts et les besoins de la population rurale. À ses débuts, le Collège comptait une école de formation des maîtres, une école de sciences domestiques et une école d'agriculture. En 1975, la Faculté d'éducation de l'Université McGill rapatriait toutes les activités en éducation au centre-ville de Montréal. En 1985, l'École de sciences domestiques, qui était devenue l'École de sciences des aliments, changeait encore de nom. Elle était désormais l'École de diététique et de nutrition humaine (*School of Dietetics and Human Nutrition*). Ce changement coïncidait avec la création d'un département de sciences des aliments et de chimie agricole (*Department of Food Science and Agricultural Chemistry*). En 1990, la Faculté adopte un nouveau nom pour mieux représenter ses activités : la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement (*Faculty of Agricultural and Environmental Sciences*). L'Institut de parasitologie, fondé en 1939, passe de la Faculté des études supérieures et de la recherche à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement en 1995. Enfin, une école de l'environnement est créée conjointement par les facultés d'arts, de sciences et de sciences de l'agriculture et de l'environnement en 1998.

Depuis 1906, le Campus Macdonald offre à la population rurale anglophone du Québec un programme de formation professionnelle de niveau collégial, qui s'intitule aujourd'hui le « College Diploma in Farm Management and Technology ». En 1975, lors de la création du cégep John Abbott à Ste-Anne-de-Bellevue, le ministère de l'Agriculture, avec l'autorisation du ministère de l'Éducation, décidait de continuer à s'en remettre au Campus Macdonald pour offrir la formation de niveau collégial, plutôt que de transférer la responsabilité au nouveau cégep. Aujourd'hui, le programme offert est le même que celui des deux instituts de technologie agroalimentaire et de sept cégeps régionaux. Il s'agit d'un bel exemple d'intégration qui permet au Campus Macdonald d'être plus près du milieu agricole. Le Campus Macdonald est la seule institution au Québec qui offre le programme de niveau collégial dans la langue anglaise.

En ce qui a trait au Département de nutrition de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal, il a été créé en 1942 sous le nom d'Institut de diététique et de nutrition. En avril 1974, il a été constitué en département de la Faculté de médecine. Aujourd'hui, c'est toujours le seul département de nutrition entièrement consacré à cette discipline au Québec et le seul, au Canada, à se retrouver dans une faculté de médecine (parmi 19 autres départements).

Quant à la Faculté de médecine vétérinaire, elle a été fondée sous le nom d'École vétérinaire française de Montréal en 1886 par le docteur V.-T. Daubigny. De 1895 à 1920, elle était devenue l'École de médecine comparée et de science vétérinaire de Montréal et en 1920, elle devenait l'une des unités constituantes de l'Université de Montréal. De 1929 à 1947, elle avait adopté le nom d'École vétérinaire d'Oka, puis, jusqu'en 1969, à Saint-Hyacinthe, le nom d'École de médecine vétérinaire de la province de Québec, alors sous la tutelle du ministère de l'Agriculture. C'est grâce à une recommandation du Rapport Parent qu'en 1969, l'École devient partie intégrante de l'Université en tant que Faculté. Aujourd'hui, la Faculté est toujours la seule unité de médecine vétérinaire francophone en Amérique.

Des formations universitaires tant à vocation professionnelle que de type fondamental

Dans le domaine agroalimentaire, l'objectif général des programmes universitaires est de former des personnes aptes à comprendre les problèmes propres à l'agriculture ou à l'alimentation, dans toutes leurs dimensions : scientifiques, techniques, humaines et économiques, et à y apporter des solutions. Les programmes mènent à diverses professions et activités professionnelles : agronomie, médecine vétérinaire, chimie, diététique, ingénierie, économie. Ils sont souvent multidisciplinaires et jouissent pour la plupart d'une reconnaissance internationale grâce notamment à des accréditations d'ordres professionnels ou d'associations diverses. Par ailleurs, ces programmes offrent des formations de type fondamental qui peuvent mener à la recherche. Les sciences de l'agriculture, la médecine vétérinaire, les sciences des aliments, la nutrition, les sciences de la consommation comportent des enseignements de base en biologie, en chimie, en physique, en mathématiques.

En sciences de l'agriculture, les programmes visent à former des spécialistes de l'utilisation et de la gestion des ressources vouées à la production agricole (animale et végétale), incluant les sols et l'environnement. Les programmes préparent à la recherche en sciences animales ou végétales, en microbiologie agricole, en environnement, en économie, et ceux qui sont accrédités par l'ordre professionnel donnent accès à la profession d'agronome, moyennant la réussite d'un examen.

En nutrition, les programmes visent non seulement à former des diététistes ou nutritionnistes, mais aussi à former des chercheurs en nutrition fondamentale (métabolique) et appliquée (clinique et de santé publique), ainsi que dans les sciences appliquées qui sont à la base de la pratique professionnelle. Les programmes de baccalauréat comportent des stages et formations pratiques en milieux de la santé et dans d'autres milieux. La réussite des programmes accrédités par l'Ordre professionnel des diététistes du Québec donne directement accès à la profession. Les programmes se donnent également pour objectif général de préparer les diplômés à diffuser les connaissances en nutrition pour contribuer à l'amélioration de la santé et de l'alimentation de la population.

En sciences des aliments, les programmes forment à l'innovation, à l'amélioration, à la gestion de la qualité des produits alimentaires depuis leur conception jusqu'à leur distribution. Ils forment également à l'inspection et à l'enseignement. Certaines formations sont plus appliquées et d'autres plus fondamentales. Ces programmes préparent eux aussi à la recherche et donnent accès aux professions d'agronome et de chimiste.

Tout comme les sciences de l'agriculture et les sciences des aliments, la médecine vétérinaire trouve ses applications dans le vaste domaine de la biologie. La profession de médecin vétérinaire ne se limite pas à diagnostiquer, traiter et prévenir les maladies des animaux de compagnie (chiens, chats, oiseaux et animaux exotiques) et de ferme (bovins, chevaux, porcs, volailles). Les vétérinaires travaillent également dans les domaines de la salubrité des aliments d'origine animale, dans le contrôle des maladies animales transmissibles à l'homme, dans l'environnement et la faune, dans les laboratoires de diagnostic et de recherche biomédicale, dans l'industrie pharmaceutique et dans l'enseignement. Pour obtenir le droit de pratiquer la médecine vétérinaire au Québec, le nouveau diplômé doit passer des examens auprès de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec.

En sciences de la consommation, les objectifs sont de maîtriser un ensemble de concepts, de principes et de méthodes relatifs à la consommation; d'être en mesure de conseiller le consommateur dans la gestion de ses ressources et dans l'exercice responsable de ses droits, devoirs et recours; d'être en mesure d'intervenir auprès des entreprises, des administrations publiques et des organismes sans but lucratif afin d'optimiser les relations de ces établissements avec le

consommateur; d'être en mesure d'élaborer des programmes d'éducation et de communication en consommation et d'y participer.

La recherche et le développement

Les industries agroalimentaires dépendent beaucoup de la recherche et du développement. En effet, en plus de devoir répondre à une demande en produits croissante, elles doivent s'adapter aux nouveaux enjeux qui se présentent, dont le développement durable et la mondialisation des marchés. C'est pour cette raison que de nombreux partenariats se sont établis entre les organismes et entreprises du milieu agroalimentaire et les universités. La dimension environnementale et les autres aspects liés au développement durable sont omniprésents aujourd'hui dans les programmes universitaires à tous les cycles : on traite d'agriculture durable; de sols et environnement; de biologie environnementale; de lutte intégrée; de développement rural intégré; de gestion intégrée des ressources; d'agriculture écologique; de biodiversité. La mondialisation des marchés fait que l'économie et la gestion agricoles sont devenues des spécialités et qu'elles sont souvent reliées. Par ailleurs, plusieurs champs de recherche scientifiques sont abordés par les programmes d'études supérieures en sciences de l'agriculture, en médecine vétérinaire, en nutrition et en sciences des aliments.

De nombreuses spécialités en recherche des programmes d'études supérieures en sciences de l'agriculture, en nutrition, en sciences des aliments et en médecine vétérinaire – surtout en recherche fondamentale, moins en recherche appliquée – sont aussi les objets des programmes d'études supérieures en sciences biologiques ou en d'autres disciplines. Ces spécialités sont par exemple : la bactériologie, la virologie, la génétique, la biologie moléculaire, la biologie animale ou végétale, les biotechnologies, la biochimie, l'immunologie, la physiologie, la physique, la chimie, l'ingénierie, l'épidémiologie. D'autres projets de recherche communs à d'autres secteurs portent sur la bioinformatique et sur les biostatistiques. Enfin, les programmes d'études supérieures des facultés de sciences de l'agriculture et des autres unités académiques concernées reçoivent de nombreux diplômés de premier cycle en sciences biologiques et en d'autres domaines, parce qu'ils offrent la possibilité de travailler sur des projets pratiques ou appliqués et que des liens très étroits sont établis avec le milieu agroalimentaire.

Les universités sont dotées de nombreuses infrastructures de recherche et d'enseignement dont on fait un inventaire provisoire ou incomplet dans le présent rapport. Par ailleurs, les stations de recherche et les laboratoires d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec mettent leurs équipements et leurs locaux à la disposition des étudiants des cycles supérieurs. De nombreux stages y sont aussi effectués. Pour les activités en nutrition, on peut également compter sur les infrastructures du système de santé.

La formation continue

La formation continue est également devenue un facteur déterminant pour l'industrie agroalimentaire. Plusieurs établissements d'enseignement public (cégeps, instituts de technologie agroalimentaire et autres écoles) offrent des programmes courts de perfectionnement, mais seules les universités offrent des activités de niveau universitaire, souvent sous forme de cours à distance. Il existe de nombreuses activités de formation continue, mais celles qui sont créditées et qui peuvent mener à un grade sont limitées pour le moment. Les facultés de sciences de l'agriculture et la Faculté de médecine vétérinaire sont très actives depuis quelques années dans le développement

de microprogrammes, mais depuis peu elles font face à des obstacles : pénurie de professeurs et coupures budgétaires.

***

Certains programmes traités dans le présent rapport ont également été traités par d'autres sous-commissions. Des indications en ce sens sont fournies dans le texte. Seuls les programmes de génie n'ont pas été abordés ici, étant donné qu'une sous-commission s'est penchée sur l'ensemble des programmes de génie (voir le troisième rapport de la CUP).

La liste des membres de la sous-commission, la dernière à avoir été formée dans le cadre du mandat de la Commission des universités sur les programmes, est présentée en annexe B.

1. LES PROGRAMMES[5] ET LEUR CLIENTÈLE

1.1 Les programmes en sciences de l'agriculture

1.1.1 Les programmes de baccalauréat

Les deux programmes offerts par l'**Université Laval** en 1998, qui mènent à un Baccalauréat ès sciences appliquées (B.Sc.A.) en sciences de l'agriculture, sont accrédités par l'Ordre des agronomes du Québec (voir le tableau 1). Il s'agit des seuls baccalauréats en sciences de l'agriculture en langue française au Canada. Le **baccalauréat en agronomie** se distingue du *Bachelor of Science in Agriculture* de l'Université McGill notamment du fait qu'il est composé de **120 crédits**. Le programme se déroule donc sur quatre années au lieu de trois, tout comme les baccalauréats en génie et en foresterie de la même université. Le programme propose une formation à la fois générale et spécialisée. Il est composé de quatre concentrations : productions végétales, sols-environnement, productions animales et agronomie générale. Le **baccalauréat en économie et gestion agroalimentaires** est un programme qui vise une formation polyvalente (agronomie, administration-gestion, économie et sciences des aliments). En plus d'être accrédité par l'Ordre des agronomes du Québec, ce programme est reconnu par l'Association des économistes du Québec. Trois profils sont proposés : économie agroalimentaire, environnement et développement; économie et gestion de l'entreprise agroindustrielle; économie et gestion de l'entreprise agricole. Jusqu'en 1997, une **majeure ou diplôme en économie rurale,** ne donnant pas accès à la profession, était offerte. Les admissions au programme ont été suspendues à l'automne 1997.

À l'**Université McGill**, les programmes qui mènent au *Bachelor of Science in Agriculture* (B.Sc. (Agr.)) sont nombreux, chacun répondant à un besoin spécifique du milieu du travail, mais chacun puisant la majorité de ses cours dans une même banque de cours (un quart des cours de chaque programme lui serait spécifique). Il existe 12 majeures dont cinq sont accréditées par l'Ordre des agronomes du Québec. Celles-ci sont les ***Major in General Agriculture***, ***Major in Agricultural Economics***, ***Major in Soil Science***, ***Major in Animal Science*** et ***Major in Plant Science***. Les cinq majeures s'apparentent aux quatre concentrations du baccalauréat en agronomie et au baccalauréat en économie et gestion agroalimentaires de l'Université Laval, mais sont composées de **90 crédits** de cours au lieu de 120. Le *Major in General Agriculture* est un programme interdisciplinaire. Le *Major in Agricultural Economics* comporte trois options : *Agribusiness*, *Agricultural Systems* et *Natural Resource Economics*. Le *Major in Soil Science* est le seul programme de premier cycle entièrement dédié à l'étude des sols au Québec et un des cinq actuellement offerts au Canada.

Même si elles mènent également au B.Sc. (Agr.), les sept autres majeures ont pour objet d'étude des sciences appliquées et traitent peu des aspects agronomiques. Ce sont les : ***Major in Wildlife Biology***, ***Major in Environmental Biology***, ***Major in Resource Conservation***, ***Major in Animal Biology***, ***Major in Botanical Science***, ***Major in Microbiology***, ***Major in Applied Zoology***. Les trois premières majeures sont des programmes interdisciplinaires. En outre, toutes ces majeures peuvent avoir plusieurs points communs avec des programmes ou des options de programmes de biologie ou d'autres disciplines, mais ils s'en distinguent par leurs aspects appliqués. La différence entre les spécialités *Animal Science* et *Animal Biology* et entre les spécialités *Plant Science* et *Botanical Science* réside dans le fait que les premières incorporent, en plus des grandes notions fondamentales, des notions appliquées à la production. Les spécialités *Animal Biology* et *Botanical Science* préparent davantage aux études avancées et à la recherche. Le *Major in Botanical Science*

[5] Les données sur les admissions aux programmes de baccalauréat sont présentées en annexe C.

est le seul programme au Québec, menant à un baccalauréat, entièrement dédié à l'étude des plantes en général. Enfin, les sept majeures ne donnent pas accès à l'Ordre des agronomes du Québec, mais les étudiants sont informés de la possibilité de suivre des cours qui sont reconnus par l'Ordre.

Effectifs étudiants

À l'automne 1998, il y a presque deux fois plus d'inscriptions au baccalauréat en sciences de l'agriculture à l'Université Laval qu'à l'Université McGill (voir le tableau 1). Au tableau 2a, on remarque qu'entre 1986 et 1998, les effectifs étudiants totaux – sans distinction du régime d'études – des deux baccalauréats de l'Université Laval sont demeurés stables et qu'entre 1992 et 1998, ils ont augmenté de 58 %. Cette augmentation est exceptionnelle si on considère qu'au cours de la même période, les effectifs étudiants totaux de l'ensemble du système universitaire (toutes disciplines confondues) ont baissé de 11,5 %. Dans le cas des majeures de l'Université McGill qui mènent à la profession, le nombre total d'inscriptions a baissé de 52 % entre 1986 et 1998 et de 13 % entre 1992 et 1998. Il faut noter que le système RECU[6] duquel sont issues les données sur les clientèles des programmes ne fait pas la distinction entre les effectifs des *Major in Animal Science* et *Major in Animal Biology* ni entre les effectifs des *Major in Plant Science* et *Major in Botanical Science*, soit entre les majeures en sciences animales et végétales qui mènent à la profession et celles qui abordent les sciences appliquées. En ce qui a trait aux autres majeures en sciences appliquées de l'Université McGill, les effectifs étudiants ont augmenté de 19 % entre 1986 et 1998 et se sont plus ou moins maintenus entre 1992 et 1998. Au chapitre des nouvelles inscriptions totales, celles-ci ont augmenté de 26 % entre 1992 et 1998 à l'Université Laval. Dans le cas des majeures de l'Université McGill, elles ont baissé de 21 et 23 %. L'évolution des effectifs par programme est illustrée aux figures 1 et 2.

1.1.2 Les programmes d'études supérieures

Les domaines de recherche et d'études des différents programmes d'études supérieures sont exposés au tableau 3. Les programmes sont présentés ici selon leur spécialité. Tous les programmes qui ont un volet de type recherche peuvent recevoir des bacheliers d'autres disciplines.

Les **maîtrise et doctorat en sciences animales** de l'**Université Laval** sont les seuls du genre au Canada en langue française. Même si la maîtrise ne comporte officiellement qu'un volet de type recherche, il est possible de suivre un programme personnalisé de type professionnel. L'**Université McGill** offre également un ***M.Sc.*** et un ***Ph.D. in Animal Science***. Au doctorat, plus de 50 % des étudiants viennent de l'extérieur de la province.

Les **maîtrise et doctorat en biologie végétale** de l'**Université Laval** sont les seuls programmes de langue française offrant une spécialisation dans le domaine des plantes d'intérêt agronomique. Le contenu des programmes évolue vers une intégration des connaissances qui permettrait l'avènement d'une agriculture durable, favorisant l'obtention de bons rendements tout en respectant l'environnement. Le programme de maîtrise possède un volet de type cours où la rédaction du mémoire est remplacée par un stage et la rédaction d'un essai. Ces programmes avaient fait l'objet d'une présentation dans le cadre d'une autre sous-commission, celle portant sur les programmes de biologie, biochimie et chimie (voir le sixième rapport de la CUP). La recherche dans le cadre des ***M.Sc.*** et ***Ph.D. in Plant Science*** de l'**Université McGill** peut porter sur un grand choix de sujets à l'intérieur des « sciences végétales ». Le volet de la maîtrise sans mémoire ou de type appliqué attire peu d'étudiants.

---

[6] Système de recensement des clientèles universitaires, ministère de l'Éducation du Québec.

Déjà présentés dans le cadre de la sous-commission sur les programmes de biologie, biochimie et chimie, les **maîtrise et doctorat en microbiologie agricole** de l'**Université Laval** de même que les ***M.Sc.*** et ***Ph.D. in Microbiology*** de l'**Université McGill** sont des programmes de type recherche. Au doctorat, l'objectif visé est la formation de chercheurs tant en microbiologie fondamentale qu'en microbiologie appliquée à l'agriculture, à l'alimentation et à l'environnement. Plusieurs étudiants inscrits dans les programmes de l'Université McGill viennent d'autres provinces ou de l'étranger (30 % à la maîtrise; 50 % au doctorat).

Les programmes de **maîtrise en économie rurale**, de **MBA en gestion agroalimentaire** et de **doctorat en économique (option économie agroalimentaire)** de l'**Université Laval** ont pour préoccupations premières des questions liées au développement rural, agricole et agroalimentaire. Les approches sont multidisciplinaires et non pas seulement économiques. La maîtrise en économie rurale est de type recherche uniquement. Quant au MBA, ce programme professionnel est offert conjointement par la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation et par la Faculté des sciences de l'administration, depuis l'automne 1997. Plusieurs cours de ce programme sont maintenant offerts sur Internet et, en septembre 2000, ils le seront tous. Ce programme fait aussi l'objet d'une entente pour des échanges avec l'École nationale supérieure agronomique de Montpellier en France. En ce qui a trait au doctorat, il s'agit d'un programme qui relève conjointement du Département d'économie rurale de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation et du Département d'économique de la Faculté des sciences sociales. Le ***M.Sc. in Agricultural Economics*** et le programme conjoint ***M.Sc./MBA in Agricultural Economics*** de l'**Université McGill** sont des programmes de type recherche. Le programme conjoint M.Sc./MBA a été créé en 1997. Il relève des facultés d'administration et de sciences de l'agriculture de l'Université. Il est possible aux détenteurs de la maîtrise de poursuivre des études dans le domaine en prenant la voie d'un doctorat *ad hoc* ou en s'inscrivant au doctorat en économique du *Department of Economics* de la Faculté des arts.

Les **maîtrise** et **doctorat en sols et environnement** de l'**Université Laval** sont les seuls programmes d'études supérieures entièrement dédiés aux sols, particulièrement aux sols agricoles. Ils ont une structure multidisciplinaire et leurs axes de recherche sont reconnus par la Société américaine de la science du sol. Il est possible que certaines préoccupations en recherche dans la discipline des sols rejoignent celles des disciplines des sciences de la Terre et de la géologie, qui relèvent d'autres unités académiques (voir le rapport n° 7 de la Commission des universités sur les programmes). Les principaux travaux de recherche portent sur la cartographie assistée par ordinateur (agriculture de précision); la conservation et la gestion environnementales des sols dans un contexte d'agriculture durable (Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) et pratiques culturales); la modélisation du processus d'échange et de structure de variabilité dans les sols; la dégradation, la contamination, la pollution diffuse dans les sols et l'eau; la réhabilitation des sols et des sites dégradés; l'étude des substrats et du compost; la microbiologie de la rhizosphère, la biosolubilisation des minéraux et la biodégradation des matières organiques. La maîtrise possède un volet professionnel avec stage et essai qui traite des sciences des sols en général et qui peut porter sur l'agriculture tropicale. Au doctorat, environ 80 % des étudiants sont d'origine étrangère. Plusieurs d'entre eux ont bénéficié de bourses de la Francophonie ou de l'ACDI.

L'**Université Laval** offre également un **diplôme de deuxième cycle en développement rural intégré**, un programme de perfectionnement interdisciplinaire qui repose sur une vision humaniste et globale du développement rural. Ce programme orienté vers le développement rural des pays du Tiers-Monde recevait, jusqu'en 1997-1998, des étudiants africains et haïtiens dont les études étaient financées par l'ACDI. Malgré le retrait du programme de bourses de l'ACDI, les responsables du programme misent sur un intérêt nouveau pour le développement rural des pays du Nord. Mais,

comme le programme est destiné en priorité aux étudiants étrangers qui composent 80 % de sa clientèle, sa survie à long terme dépend beaucoup de la question des droits de scolarité supplémentaires exigés des étudiants étrangers. Ce programme est offert conjointement par certains départements de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation ainsi que les départements d'anthropologie, de géographie, de sciences du bois et de la forêt et de sociologie.

À la *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences* de l'**Université McGill**, deux champs particuliers sont l'objet de programmes de maîtrise et de doctorat : l'**entomologie** et les **ressources renouvelables** (qui incluent les sciences des sols, la biologie de la faune et l'environnement). En entomologie, les programmes s'apparentent aux options en entomologie de programmes d'études supérieures en biologie offerts par d'autres établissements universitaires. Il est à noter que l'UQAC offre également une maîtrise en ressources renouvelables où la recherche porte sur les ressources aquatiques et végétales. Ce programme avait été regroupé avec les programmes en sciences de l'environnement examinés par la sous-commission chargée d'examiner les programmes de biologie, biochimie et chimie (voir le sixième rapport de la CUP).

Par ailleurs, les maîtrise et doctorat en **parasitologie** de l'**Université McGill** sont uniques au Québec. Les programmes relèvent de l'Institut de parasitologie et les études portent sur le parasitisme tant humain qu'animal. Ces programmes avaient fait l'objet de commentaires dans le cadre de la sous-commission sur les programmes de biologie, biochimie et chimie où ils étaient regroupés avec les programmes de microbiologie et de sciences apparentées.

Effectifs étudiants

À l'automne 1998, les nombres d'étudiants dans les programmes d'études supérieures des universités Laval et McGill s'équivalent plus ou moins (voir le tableau 1). Tel qu'il apparaît au tableau 2a, les effectifs étudiants totaux des maîtrises de l'Université Laval ont diminué de 10 % entre 1986 et 1998 et de 22 % entre 1992 et 1998. En ce qui a trait aux nouvelles inscriptions totales, elles ont diminué de 19 % entre 1992 et 1998. Les baisses récentes d'effectifs et de nouveaux effectifs totaux dans les maîtrises pourraient s'expliquer, du moins en partie, par l'effet engendré par la politique du passage direct de la maîtrise au doctorat. Par ailleurs, la baisse des effectifs en économie rurale serait due en partie au fait que les étudiants se trouvent du travail avant même d'avoir terminé leurs études au premier cycle. La tendance générale est contraire pour ce qui est des effectifs au doctorat : ils ont plus que doublé entre 1986 et 1998 et entre 1992 et 1998, l'augmentation est de 32 %. Par ailleurs, les nouvelles inscriptions totales ont augmenté de 58 %. À l'Université McGill, on constate que les effectifs totaux des maîtrises ont diminué de 18 % au cours de la première période et de 14 % au cours de la deuxième. Au doctorat, les effectifs totaux ont augmenté de 67 % entre 1986 et 1998, mais entre 1992 et 1997, ils se sont maintenus. Au chapitre des nouvelles inscriptions, on retient que celles des maîtrises ont augmenté de 33 % entre 1992 et 1998. L'évolution des effectifs étudiants par programme est illustrée aux figures 3 et 4.

1.2 Les programmes en médecine vétérinaire

La Faculté de médecine vétérinaire de l'**Université de Montréal** offre un **doctorat de premier cycle en médecine vétérinaire**, le seul du genre en langue française sur le continent américain. Le programme, contingenté à 80 admissions par année, est accrédité depuis 1991 par l'*American Veterinary Medical Association*. La plus récente version du programme, effective depuis l'automne 1999, comporte 187 crédits et dure cinq ans. Le programme est constitué d'un tronc commun et d'orientations de carrières. Ces orientations sont : pratique auprès des petits animaux, pratique

auprès des animaux de consommation, pratique mixte, pratique industrielle, pratique équine, autres domaines de la pratique. Plusieurs stages cliniques sont prévus, la plupart ayant lieu à l'Hôpital de la Faculté et d'autres chez des vétérinaires accrédités. La dernière année se déroule entièrement en clinique.

En outre, la Faculté de médecine vétérinaire offre un **certificat d'internat de perfectionnement en sciences appliquées vétérinaires** (IPSAV) où le nombre d'admissions est limité à 19 par année. Il s'agit d'un programme de formation professionnelle court (30 crédits) de deuxième cycle qui possède sept orientations : médecine aviaire, médecine bovine, médecine équine, médecine des animaux de compagnie, médecine porcine, diagnostic en laboratoire et thériogénologie (reproduction animale et obstétrique). Il dure trois trimestres et se déroule en résidence à l'Université. Depuis 1991, un diplôme de deuxième cycle est également offert : il s'agit du **diplôme d'études spécialisées en médecine vétérinaire** (DES), une version longue du programme de formation professionnelle. Il compte 108 crédits et les admissions y sont limitées à deux en pathologie vétérinaire, à huit en sciences cliniques vétérinaires (concentrations : anesthésiologie, chirurgie, médecine interne, médecine de population animale (bovins laitiers) et thériogénologie) et à deux en diagnostic en laboratoire (concentrations : microbiologie vétérinaire et pathologie clinique). Les options donnent accès à la certification d'autres organismes professionnels. Ce diplôme ainsi que le certificat peuvent répondre aux besoins de spécialisation que les bacheliers peuvent rechercher avant de se lancer dans la pratique.

Par ailleurs, une **maîtrise** et un **doctorat en sciences vétérinaires** sont offerts. La maîtrise comporte un volet de type recherche et un volet de type cours, sans mémoire. Le droit de pratique de la médecine vétérinaire peut être exigé dans le cadre de certains projets de programmes de type recherche, mais autrement, des diplômés d'autres disciplines apparentées sont admissibles. Les orientations de la maîtrise et du doctorat sont présentées au tableau 3. Au doctorat, les options en biomédecine et en sciences cliniques ne sont pas offertes et le programme n'est actif que depuis janvier 1997. La maîtrise sans mémoire n'offre qu'une seule orientation : pathologie et microbiologie.

La Faculté participe également au programme de Ph.D. en virologie offert conjointement par la Faculté de médecine et l'Institut Armand-Frappier. En outre, elle collabore au Diplôme en toxicologie offert par la Faculté des études supérieures, ainsi qu'aux programmes de M.Sc. et de Ph.D. en biologie moléculaire offerts par la Faculté des études supérieures, avec le concours de la Faculté de médecine et de la Faculté des arts et des sciences. Des professeurs de la Faculté peuvent également diriger des étudiants inscrits aux programmes de Ph.D. offerts par la Faculté de médecine, notamment le Ph.D. en sciences biomédicales et le Ph.D. en microbiologie et immunologie.

Effectifs étudiants

On constate au tableau 2b que comme le doctorat de premier cycle en médecine vétérinaire est le seul programme du genre et qu'il est sévèrement contingenté, les effectifs se maintiennent d'année en année. Il en est de même des nouvelles inscriptions. À la maîtrise en sciences vétérinaires, les effectifs sont en baisse de 14 % entre 1986 et 1998 et de 29 % entre 1992 et 1999. La nouvelle politique de passage direct au doctorat serait une cause de cette baisse. Le programme de doctorat étant nouveau, on ne peut encore observer de tendance quant à l'évolution des effectifs étudiants. Les effectifs du programme court de perfectionnement de deuxième cycle (IPSAV) sont en hausse et ceux du programme long (DES) sont peu nombreux. L'évolution des effectifs étudiants par programme est illustrée à la figure 5.

1.3 Les programmes en nutrition

Les programmes en nutrition de l'Université Laval sont sous la responsabilité du Département des sciences des aliments et de nutrition de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation. À l'Université McGill, ils relèvent de la *School of Dietetics and Human Nutrition*, une instance indépendante de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement. Dans le cas de l'Université de Montréal, les programmes relèvent du Département de nutrition de la Faculté de médecine. Ces distinctions ont une incidence sur la nature des programmes.

1.3.1 Les programmes de baccalauréat

Tous les programmes de baccalauréat comportent des stages obligatoires et possèdent les mêmes accréditations, soit celle de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec et celle de l'association nationale « Les diététistes du Canada », sauf la majeure en nutrition de l'Université McGill qui ne comporte que 90 crédits alors que les autres programmes en comportent au moins 115.

Les axes majeurs du **baccalauréat en nutrition** de l'**Université Laval** sont l'individu, l'aliment et la santé et il vise la formation de nutritionnistes capables de répondre aux besoins des individus et des groupes dans une perspective de promotion de la santé. Le programme aborde notamment les champs d'études suivants : sciences biologiques fondamentales, sciences de la nutrition et des aliments, gestion des services d'alimentation et éducation à la nutrition. Le baccalauréat de l'Université Laval est celui qui présente le plus grand nombre de cours et de stages dans le secteur de la nutrition communautaire. Il est contingenté : un maximum de 55 étudiants y sont admis par année.

Dans le cas de l'**Université McGill**, deux programmes menant au *B.Sc. in Nutritional Sciences* sont offerts : les ***Major in Nutrition*** et ***Major in Dietetics***. La première majeure comporte 90 crédits et ne donne pas accès à la profession. Elle couvre les aspects scientifiques de la nutrition humaine et des aliments et prépare à des carrières en recherche ou à des études en médecine. L'autre majeure comporte 115 crédits et forme des nutritionnistes cliniques ou communautaires.

À l'**Université de Montréal**, le **baccalauréat en nutrition** comporte 123 crédits, se déroule sur sept trimestres et est contingenté à 60 nouvelles admissions par année, mais au cours de l'année académique 1999-2000, le nombre de places disponibles sera augmenté. Il a pour but de former des spécialistes de la nutrition envisagée tant comme discipline scientifique que comme profession de la santé. Parce qu'il se retrouve dans une faculté de médecine, la nutrition clinique et la nutrition préventive sont les axes d'enseignement privilégiés.

<u>Effectifs étudiants</u>

À l'automne 1998, les nombres d'étudiants inscrits au baccalauréat en nutrition sont comparables dans les trois établissements où les programmes existent. Dans le cas du *Major in Nutrition*, ils sont beaucoup moins nombreux (voir le tableau 1). Par ailleurs, les effectifs se maintiennent plus ou moins ou augmentent (voir le tableau 2c). Quant aux nouvelles inscriptions, elles se maintiennent, sauf à l'université McGill où, dans le *Major in Dietetics*, elles ont diminué de 22 % entre 1986 et 1998. L'évolution des effectifs étudiants par programme est illustrée à la figure 6.

1.3.2 Les programmes d'études supérieures

L'**Université Laval** offre une **maîtrise** et un **doctorat en nutrition**. La maîtrise ne présente pas de volet professionnel (sans rédaction de mémoire). Depuis la fusion des départements de nutrition et de sciences des aliments, des intérêts en recherche se sont développés pour la production des aliments ayant un impact sur la santé. Un intérêt s'est particulièrement développé pour les produits nutraceutiques. D'ailleurs, un nouvel institut a été créé, soit l'Institut de recherche sur les aliments fonctionnels et les nutraceutiques. Compte tenu de l'expertise en nutrition communautaire, le tiers des mémoires profitent des liens particuliers qui se sont développés avec les CLSC et d'autres milieux communautaires. Environ 15 % des étudiants inscrits ne sont pas originaires du Québec. Les programmes correspondants de l'**Université McGill** sont les ***M.Sc.*** et ***Ph.D. in Dietetics and Human Nutrition***. Le volet professionnel de la maîtrise n'existe que depuis l'automne 1999. Enfin, il existe des programmes de **maîtrise** et de **doctorat en nutrition** à l'**Université de Montréal**. Dans son volet professionnel, la maîtrise offre un choix d'orientation : nutrition clinique, nutrition internationale, nutrition préventive et gestion de services et de programmes. Les recherches portent sur les aspects nutritionnels, métaboliques et hormonaux de l'obésité, de l'anorexie nerveuse, du diabète, sur le métabolisme des lipides, etc. Dans tous les programmes de type recherche, des diplômés d'autres disciplines apparentées sont admissibles.

Effectifs étudiants

C'est à l'Université de Montréal qu'on trouve le plus grand nombre d'étudiants à l'automne 1998 dans les programmes d'études supérieures en nutrition (voir le tableau 1). Les effectifs des maîtrises ont augmenté entre 1986 et 1998; ceux des doctorats sont encore peu nombreux (voir le tableau 2c). L'évolution des effectifs dans chacun des programmes est illustrée à la figure 6.

1.4 Les programmes en sciences des aliments

1.4.1 Les programmes de baccalauréat

Les programmes de baccalauréat en sciences des aliments offerts par les deux facultés de sciences de l'agriculture sont accrédités par l'*Institute of Food Technologists* des États-Unis, ainsi que par le *Canadian Institute of Food Science and Technology* et l'Ordre des agronomes du Québec.

Le **baccalauréat en sciences et technologie des aliments** de l'**Université Laval** est un programme de sciences appliquées (volet important en technologie des aliments) qui possède deux orientations : 1) qualité et recherche et développement et 2) chimie, ce qui permet aux étudiants de se rendre éligibles à l'Ordre des chimistes du Québec. Tout comme le baccalauréat en sciences de l'agriculture, il est composé de 120 crédits de cours répartis sur quatre années d'études. Il comporte également 245 heures de stages et de formation pratique en milieu industriel par année. Il s'agit du seul programme en français du genre au Canada et le plus important en terme de nombre d'étudiants formés.

À l'**Université McGill**, le programme de ***B.Sc. in Food Science* (*Major in Food Science*)**, qui relève du *Department of Food and Agricultural Chemistry*, diffère du programme de l'Université Laval du fait qu'il ne comporte que 90 crédits et qu'il est moins axé sur une formation appliquée que sur une formation fondamentale. Il est possible comme à l'Université Laval de faire une concentration en chimie des aliments et d'être admis à l'Ordre des chimistes; c'est par ailleurs ce qui distingue le programme de l'Université McGill des autres programmes canadiens. Le

programme de l'Université McGill comporte davantage de cours obligatoires en chimie que le programme de l'Université Laval.

Le baccalauréat de l'Université Laval avait subi, en 1994-1995, une évaluation qui avait permis de démontrer « ... que la réduction d'une année (30 crédits), tout en maintenant les objectifs de formation testés auprès de plus de 250 entreprises et 500 diplômés, entraînerait : (1) l'élimination de la majorité des cours de microbiologie, génie chimique et physico-chimie de base servant à l'explication des phénomènes microbiologiques et physico-chimiques pouvant survenir dans les aliments; (2)l'élimination d'une partie importante de la formation technologique, pratique et des stages; et (3) la perte de la reconnaissance du programme par l'Ordre des chimistes ». De plus, les programmes de sciences et technologie des aliments des universités canadiennes de Vancouver, d'Edmonton et de Guelph, qui forment avec l'Université Laval la grande majorité des étudiants dans le domaine au Canada, comportent eux aussi quatre années de formation. Il en est de même des universités américaines.

Effectifs étudiants

Tel qu'il apparaît au tableau 1, il y a trois fois plus d'étudiants au premier cycle en sciences des aliments à l'Université Laval qu'à l'Université McGill. Le tableau 2d montre que les effectifs du baccalauréat en sciences et technologie des aliments de l'Université Laval ont diminué, entre 1986 et 1998, de 21 %, mais qu'entre 1992 et 1998, ils sont en hausse de 43 %. Dans le cas du baccalauréat de l'Université McGill, les effectifs sont en hausse de 12 % entre 1986 et 1998 et de 66 % entre 1992 et 1998. L'évolution des effectifs dans chacun des programmes est illustrée à la figure 7.

1.4.2 Les programmes d'études supérieures

À l'**Université Laval**, une **maîtrise** et un **doctorat en sciences et technologie des aliments** sont offerts. La maîtrise possède un volet de type recherche et un volet professionnel. Le volet professionnel (avec essai et cours) peut être offert hors campus ainsi qu'il l'a été, de façon intensive, à St-Hyacinthe en 1992 et 1995 pour répondre aux besoins de formation d'une cohorte de 17 cadres supérieurs du service d'inspection d'Agriculture Canada. Les axes de recherche présentés au tableau 3 peuvent par ailleurs aborder tant les produits laitiers, que végétaux, animaux, les produits de l'aquiculture et le recyclage biologique. Enfin, l'**Université McGill** offre les ***M.Sc.*** et ***Ph.D. in Food Science*** dont les domaines de spécialisation sont aussi présentés au tableau 3. Contrairement à celle de l'Université Laval, la maîtrise ne comporte pas de volet de type professionnel. Tous les programmes de type recherche peuvent accueillir des diplômés d'autres disciplines apparentées.

Effectifs étudiants

Les effectifs aux études supérieures à l'Université Laval ont atteint un sommet à la maîtrise en 1992, mais autrement, ils sont demeurés relativement stables. À l'Université McGill, les effectifs ont augmenté de 65 % à la maîtrise et de 58 % au doctorat entre 1992 et 1998. L'évolution des effectifs dans chacun des programmes est illustrée à la figure 7.

1.5 Le baccalauréat en sciences de la consommation

L'**Université Laval** offre un programme unique en langue française en Amérique : le **baccalauréat en sciences de la consommation**, un programme dont la particularité est d'être orienté vers la connaissance du consommateur. Ce programme offre des enseignements qu'on ne retrouve pas en sciences de l'administration. Il est issu de la tradition des « Consumer Studies » ou « Home Economics ». Les objectifs de formation ont évolué de la défense des droits des consommateurs à la consultation dans le cadre des relations consommateurs-organisations. La connaissance accrue du consommateur fait en sorte que les diplômés sont en mesure d'offrir des outils qui leur permettent d'établir une relation solide et durable avec les clientèles qu'ils desservent (développement de service à la clientèle, fonction conseil pour le développement de politique interne, gestion de la qualité, etc.) Par ailleurs, le programme étant offert par une faculté de sciences de l'agriculture et de l'alimentation, il permet aux étudiants de se spécialiser dans l'agroalimentaire. La toute récente préoccupation des consommateurs envers les organismes génétiquement modifiés est un exemple de sujet traité.

Effectifs étudiants

On constate au tableau 2e qu'en ce qui a trait au baccalauréat en sciences de la consommation, les effectifs ont baissé de 37 % entre 1986 et 1998 et de 51 % entre 1992 et 1998, mais les inscriptions avaient atteint un sommet en 1992. Les nouvelles inscriptions sont également en baisse importante (-63 %). En 1995, le comité d'évaluation périodique du programme avait recommandé une restructuration du programme afin notamment qu'il réponde davantage aux besoins du marché du travail et aux exigences de formation préalable rehaussées. Le programme d'alors était composé de quatre secteurs traditionnellement issus de l'économie familiale (vêtement, budget, logement, alimentation). Toutefois, ce n'est qu'en 1998 que quatre nouveaux professeurs ont pu être engagés et que les recommandations ont pu être mises en opération. Le programme est maintenant nettement axé sur le service à la clientèle. L'évolution des effectifs est également représentée à la figure 5 (p. 22).

2. LES PROGRAMMES DE FORMATION CONTINUE ET LES AUTRES PROGRAMMES COURTS

La formation continue est une tradition de longue date dans les facultés de sciences de l'agriculture, de même qu'à la Faculté de médecine vétérinaire. Toutefois, il existe peu de programmes complets; les établissements universitaires offrent de nombreux cours, crédités ou non, de même que des microprogrammes.

La Faculté de médecine vétérinaire collabore avec l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec pour offrir des enseignements de pointe et des ateliers pratiques de formation. Une quinzaine d'activités sont organisées à chaque année et environ 400 personnes s'y inscrivent.

Le Campus Macdonald offre des microprogrammes intitulés : Plan global de fertilisation intégré (PGFI), Programme d'analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP), Analyse et interprétation des résultats de recherche, Contrôle de la qualité dans l'industrie alimentaire. Elle offre également un certificat d'études supérieures en biotechnologie de 15 crédits, un certificat en innocuité des aliments, et une variété de cours utilisant notamment les nouvelles technologies.

À l'Université Laval, des activités sur mesure récentes ont porté, par exemple, sur les principes de gestion et de comptabilité de l'exploitation agricole, sur le marketing agroalimentaire, sur le nettoyage et la désinfection des usines alimentaires, sur la génétique porcine, etc.

2.1 L'offre de programmes complets au premier cycle : six certificats

À l'**Université Laval**, deux certificats de premier cycle servant à la formation continue ont été créés récemment. Le **certificat en horticulture et en gestion d'espaces verts** est destiné aux personnes qui ont besoin de se perfectionner et d'acquérir davantage de notions en horticulture. Ce programme a été créé avec l'appui de la Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec. Il s'agit d'un programme offert à distance. Le tout nouveau **certificat en production laitière et bovine** permet aux producteurs et conseillers d'acquérir des connaissances supplémentaires dans le but de poser des diagnostics et proposer des stratégies de rentabilisation et de développement. Il est offert hors campus à Saint-Hyacinthe et ailleurs selon la demande. Ce certificat est par ailleurs le seul du genre en langue française au Canada.

L'**Université McGill** offre un ***Certificate in Ecological Agriculture***, créé en 1993 à partir de la mineure dans le même domaine, il est destiné à ceux qui possèdent déjà un baccalauréat en sciences de l'agriculture ou dans une discipline apparentée.

L'**Université Laval** offre également un programme de **certificat en sciences et qualité des aliments** qui a été instauré en 1991 sous le nom de certificat en innocuité alimentaire. Ce programme est offert à distance à l'aide du télé-enseignement. Sa création avait été motivée par le besoin de mise à jour des connaissances des inspecteurs du ministère de l'Agriculture fédéral. Aujourd'hui, le programme s'adresse aux professionnels du domaine de l'alimentation en général; il offre une formation complémentaire et il est composé de cours en sciences et technologie alimentaires, en informatique et en gestion. Depuis l'hiver 1997, l'Université offre également à distance un **certificat en distribution et marchandisage alimentaires**, qui vise à former aux nouvelles approches de gestion en distribution alimentaire. Ce programme répond à des besoins bien identifiés dans une étude produite en 1993 par le ministère de l'Agriculture provincial ainsi que par la Société québécoise de développement de la main-d'oeuvre. Enfin, l'Université offre une **mineure ou certificat en sciences de la consommation** qui permet d'acquérir ou d'approfondir

des connaissances, habiletés et attitudes propres au domaine. Les cours de ce programme sont puisés à même la banque de cours du baccalauréat en sciences de la consommation.

2.2 L'offre de programmes complets au deuxième cycle : deux diplômes

L'**Université Laval** offre un tout nouveau **diplôme de deuxième cycle en productions végétales durables**, qui a accueilli ses premiers étudiants à l'automne 1999. Ce programme de formation continue répond à la politique de développement durable dont s'est doté le gouvernement québécois pour le secteur bioalimentaire en 1994. Ce programme est destiné aux agronomes et aux autres bacheliers d'une discipline jugée équivalente qui travaillent dans le domaine des productions végétales. Le programme est également offert hors campus à Longueuil.

À compter de l'hiver 2000, la Faculté de médecine vétérinaire de l'**Université de Montréal** offrira un **DESS en technologie et salubrité des viandes** tant aux diplômés de médecine vétérinaire qu'à ceux des sciences biologiques et des sciences de l'agriculture. Il sera composé de 30 crédits et comprendra deux options: technologie des viandes et salubrité des viandes. D'autres DESS pourraient éventuellement être créés dans d'autres domaines spécifiques pour répondre aux nouveaux besoins de formation continue.

2.3 Les autres programmes courts

À l'**Université McGill**, le tout nouveau ***Minor in Agricultural Economics*** se veut un complément de formation aux études en sciences de l'agriculture. Le ***Minor in Agricultural Production*** est le seul programme court au Québec destiné aux étudiants inscrits dans d'autres disciplines que les sciences de l'agriculture qui veulent compléter leur formation par quelques notions en production agricole. Le ***Minor in Environmental Forestry*** créé en 1995 est le seul programme en foresterie à l'Université McGill. Il se retrouve sous la responsabilité d'un département de la *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences*. En outre, l'Université offre un ***Minor in Ecological Agriculture***, le premier programme du genre à avoir été créé au Canada. Cette mineure interdisciplinaire est soutenue par les *Projets d'agriculture écologique*, la plus grande source d'informations sur l'agriculture durable au Canada. Elle sert de complément de formation aux étudiants en sciences de l'agriculture. Enfin, l'Université McGill est le seul établissement québécois à offrir une courte formation de base en nutrition : le ***Minor in Human Nutrition***.

3. LA DIPLOMATION

Le tableau 4 fait état des taux de diplomation des cohortes étudiantes de 1988-1989 et 1989-1990 *inscrites à temps plein au baccalauréat* dans quatre disciplines examinées dans le cadre du présent rapport. Ces taux sont tirés d'une étude de cheminement réalisée par le ministère de l'Éducation[7] à partir du Système de recensement des clientèles universitaires (RECU). Les deux cohortes ont été suivies jusqu'en 1994.

Le taux de diplomation global est élevé dans toutes les disciplines. Lorsque le taux de diplomation « dans la discipline » est un peu plus faible, le taux « hors discipline » est un peu plus élevé. C'est dans le baccalauréat en sciences de l'agriculture de l'Université McGill que le taux de diplomation dans la discipline est le plus faible (55,9 %). Par contre, il semble qu'un bon nombre d'étudiants inscrits au départ dans un programme de cette discipline choisissent de poursuivre et terminer leurs études dans un programme d'une autre discipline. Ainsi, le taux de diplomation global s'élève à 72,1 %. Le taux de diplomation le plus élevé est celui du doctorat de premier cycle en médecine vétérinaire. Les taux obtenus par les programmes contingentés sont généralement élevés.

En ce qui a trait au nombre de diplômés des baccalauréats accrédités en sciences de l'agriculture, ils sont en baisse, entre 1990 et 1997, de 37 % à l'Université Laval et de 39 % à l'Université McGill (voir le tableau 2a). Par contre, les autres baccalauréats en sciences de l'agriculture de l'Université McGill (majeures en sciences appliquées) enregistrent une hausse du nombre de diplômés. Les diplômés des baccalauréats accrédités en nutrition (voir le tableau 2c) de l'Université Laval et de l'Université McGill sont également en baisse. À l'Université de Montréal, ils se maintiennent. En sciences des aliments (voir le tableau 2d), les diplômés des baccalauréats des universités Laval et McGill sont en baisse, entre 1990 et 1997, de 50 % et 27 % respectivement. En médecine vétérinaire et en sciences de la consommation, les diplômés du baccalauréat se maintiennent ou augmentent (voir les tableaux 2b et 2e).

Tableau 4. Taux de diplomation[1] des cohortes étudiantes de 1988-1989 et 1989-1990 inscrites à temps plein au baccalauréat, selon une étude du ministère de l'Éducation

Secteur disciplinaire	Université	Total des deux cohortes					
		Dipdans [2]	Diphors [3]	Effectif [4]	Taux [5] (dipdans)	Taux (diphors)	Taux global [6]
Sciences de l'agriculture	Laval	128	24	191	67,0	12,6	79,6
	McGill	76	22	136	55,9	16,2	72,1
Nutrition	Laval	81	12	107	75,7	11,2	86,9
	McGill [7]	43	4	51	84,3	7,8	92,2
	U. de M.	87	7	112	77,7	6,3	83,9
Sciences des aliments	Laval	65	13	97	67,0	13,4	80,4
	McGill	22	0	26	84,6	0,0	84,6
Médecine vétérinaire	U. de M.	136	1	144	94,4	0,7	95,1
Tous les secteurs		638	83	864	73,8	9,6	83,4

(1) La période d'observation se termine au trimestre d'automne 1994.
(2) Diplômés dans la discipline « d'origine ».
(3) Diplômés dans une discipline autre que celle « d'origine ».
(4) Nombre d'étudiants composant le total des deux cohortes.
(5) Les taux sont exprimés en pourcentages.
(6) Taux global = taux (dipdans) + taux (diphors).
(7) Les données portent sur une seule cohorte. Pour la cohorte de 1989-1990, aucune information n'est disponible.

[7] La méthodologie de cette étude est décrite dans : Louise-Marcelle Dallaire, avril 1996. *Modèle d'analyse du cheminement des étudiantes et des étudiants par discipline : définition des concepts et du mode d'analyse*. Direction générale des affaires universitaires et scientifiques. 17 p.

4. L'INTÉGRATION DES DIPLÔMÉS

Les diplômés des disciplines abordées dans le présent rapport intègrent l'industrie agroalimentaire, depuis la production (sciences de l'agriculture) jusqu'à la consommation (nutrition, sciences de la consommation), en passant par la transformation et la mise en marché (sciences des aliments). Ils sont des spécialistes des politiques, de la mise au point de nouveaux procédés de fabrication et de conservation d'aliments, des impacts de l'agriculture sur l'environnement, de la nutrition, de la consommation, etc. Ils travaillent pour le gouvernement, pour des syndicats, pour des organismes parapublics, pour des entreprises; ils conseillent les agriculteurs, vulgarisent l'information pour divers médias; ils travaillent à une échelle locale comme internationale. Les débouchés en enseignement et en recherche sont également nombreux. Bref, les employeurs sont nombreux et variés et en recherche, les possibilités de carrières sont tout aussi nombreuses et variées.

En plus du débouché classique en pratique de la médecine vétérinaire pour les diplômés du doctorat de premier cycle, une formation supérieure en sciences vétérinaires permet d'avoir accès aux grands laboratoires de recherche, tant publics que privés, aux organismes voués à la santé publique et à l'enseignement supérieur. Par contre, une formation professionnelle longue (DES en médecine vétérinaire) rend les diplômés éligibles au statut de spécialiste reconnu par les grands organismes nord-américains de spécialités. Ce statut leur permet d'exercer leur spécialité au sein d'hôpitaux vétérinaires de haut niveau et leur donne accès au réseau des plus grandes institutions d'enseignement et de recherche vétérinaires nord-américaines et européennes. L'internat (IPSAV) permet au diplômé de parfaire sa formation dans un domaine de la pratique et le rend éligible à l'admission à la formation de spécialiste. Les industries pharmaceutique, médicale et agroalimentaire s'intéressent plus que jamais à l'utilisation de modèles animaux pour tester de nouveaux médicaments, produire de nouvelles molécules actives et de nouveaux aliments et pour élaborer des approches thérapeutiques innovatrices. Dans ce contexte, la présence de médecins vétérinaires au sein d'équipes pluridisciplinaires apparaît plus souhaitable que jamais.

Les diplômés en nutrition peuvent participer à la gestion de services d'alimentation, mettre au point des produits alimentaires, contrôler la qualité des produits et services, élaborer des politiques, enseigner, agir comme consultants, représentants, journalistes, relationnistes, communicateurs. Les milieux de travail sont : les centres hospitaliers, les centres d'hébergement et de soins de longue durée, les cliniques médicales, les CLSC, les établissements d'enseignement, les centres sportifs, les firmes-conseils, etc. et, de plus en plus, les industries pharmaceutiques et alimentaires et autres entreprises et organismes.

Les diplômés en sciences des aliments travaillent dans l'industrie alimentaire et les services connexes et ont pour fonctions : 1) de gérer des systèmes de production, de transformation et de distribution des aliments; 2) de vérifier la qualité des aliments par les tests appropriés de laboratoire, et 3) de conduire les travaux de recherche et de développement selon les besoins. De plus, les diplômés en sciences des aliments sont engagés dans les services publics d'inspection des aliments. On les retrouve principalement dans l'industrie laitière, dans l'industrie des fruits et légumes, dans les boulangeries et pâtisseries, dans les usines qui fabriquent les boissons, dans les entreprises de transformation des viandes, de même que dans l'industrie des arômes et saveurs.

Les informations particulières sur le marché du travail et les pronostics dans les disciplines couvertes dans le présent rapport sont nombreux. Des études ont été produites par les ministères de l'agriculture fédéral et provincial ainsi que par le ministère des ressources humaines fédéral, sans compter les divers organismes qui interviennent dans l'industrie. Globalement, le secteur ne connaît pas de difficultés majeures en ce qui a trait à l'emploi des diplômés.

Une étude de relance du ministère de l'Éducation montre que les taux de placement sont généralement élevés et plus élevés que la moyenne pour l'ensemble des disciplines universitaires (voir le tableau 5), sauf pour ce qui est des diplômés en nutrition et en sciences de la consommation qui ont plus de difficulté à trouver des emplois liés à leur domaine d'études. Ces résultats tendent à montrer également que les baccalauréats de type général en agriculture sont moins « performants » que les baccalauréats spécialisés en terme de placement des diplômés. D'ailleurs, les membres de la sous-commission ont observé que les étudiants qui choisissent un cheminement en économie rurale se placent avant même d'avoir terminé leurs études.

Pour ce qui est des diplômés en nutrition de 1995, ils auraient écopé de la restructuration du système de santé québécois. L'embauche de diététistes entre 1995 et 1997 était pratiquement inexistante. Toutefois, la situation se serait améliorée depuis, notamment grâce aux plans de retraite anticipée. Selon les plus récents résultats de l'étude du ministère de l'Éducation, le taux de placement lié au domaine d'études est passé de 58,8 % en 1997 à 63,9 % en 1998. En 1999, la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval rapporte que tous les centres hospitaliers de la région de Québec ont embauché des diététistes et les CLSC ont accru le volume de services en nutrition.

Pour expliquer le faible taux de placement lié au domaine d'études des diplômés en sciences de la consommation, les responsables du programme évoquent la grande variété des emplois qui peuvent laisser croire aux répondants qu'ils ne travaillent pas dans leur domaine. Il semble qu'avec les changements apportés au programme depuis le début des années 1990, les emplois se soient considérablement diversifiés.

Tableau 5. Taux de placement en janvier 1997 des diplômés de 1995 [1]

Discipline ou secteur disciplinaire	**Taux de placement général**			**Taux de placement lié au domaine d'études**			**Taux lié au domaine d'études et à temps plein**		
	Bac	Maîtrise	Doctorat	Bac	Maîtrise	Doctorat	Bac	Maîtrise	Doctorat
Agriculture	79,2%	88,3% [2]	88,9% [3]	66,2%	n.d.	n.d.	60,8%	76,0% [2]	72,2% [3]
Pédologie, aménagement et conservation des sols	–	66,7%	n.d.	–	66,7%	n.d.	–	66,7%	n.d.
Phytotechnie	100%	100%	n.d.	100%	100%	n.d.	100%	100%	n.d.
Ressources naturelles	*	91,9%	n.d.	*	79,1%	n.d.	*	79,1%	n.d.
Zootechnie	100%	80,6%	n.d.	100%	80,6%	n.d.	74,0%	71,0%	n.d.
Économie agricole	78,8%	100%	n.d.	77,0%	66,7%	n.d.	77,0%	*	n.d.
Diététique et nutrition	92,0%	85,4%	n.d.	58,8%	62,9%	n.d.	43,6%	51,4%	n.d.
Vivres, sciences et technologie des aliments	92,0%	90,4%	n.d.	85,5%	71,1%	n.d.	85,5%	71,1%	n.d.
Sciences domestiques (sc. de la consommation)	92,7%	–	–	50,6%	–	–	36,0%	–	–
Médecine vétérinaire	96,7%	88,9%	n.d.	96,7%	80,5%	n.d.	70,8%	61,1%	n.d.
Ensemble des disciplines universitaires	**90,9%**	**91,9%**	**91,3%**	**68,6%**	**76,7%**	**n.d.**	**55,9%**	**66,7%**	**78,8%**

(1) : Tirés de « Qu'advient-il des diplômés et diplômées des universités? - La promotion de 1995 », Marc Audet.
(2) : Agriculture, foresterie et ressources naturelles.
(3) : Agriculture et foresterie.
* : données peu fiables.

5. INVENTAIRE DES INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS PARTICULIERS

Les infrastructures d'enseignement et de recherche sont indispensables aux programmes de formation analysés dans le cadre du présent rapport. Nous présentons ici un inventaire des infrastructures et équipements particuliers.

Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

- L'Herbier Louis-Marie : 411 200 spécimens, surtout d'espèces québécoises, mais aussi du Canada entier, des régions arctiques, des États-Unis et d'Europe;
- Le plus important complexe de serres de recherche en Amérique (Centre de recherche en horticulture);
- Le centre agronomique de Sainte-Croix : salles de cours, résidences, cafétéria, ferme laitière, fourragère et céréalière (une soixantaine de bêtes et 57 hectares de terre), ferme dédiée à l'agriculture durable et écologique, propriété de l'Université Laval depuis 1989;
- Le jardin botanique pédagogique et scientifique Roger-Van den Hende : 2000 espèces et cultivars; classification d'Engler et Prantl, plantes indigènes et ornementales, fondé en 1965;
- Les cinq fermes expérimentales : de Tilly (Centre agronomique de Sainte-Croix), Joseph-Rhéaume (à Sainte-Croix de Lotbinière; 125 hectares de terre; 6000 parcelles expérimentales, acquise en 1991; direction scientifique et gestion des activités de la ferme confiées au Centre de recherche en horticulture), Saint-Augustin (250 hectares dont 34 sont sous la responsabilité du Département de phytologie; depuis 1994, nouveaux équipements agricoles), Saint-Louis-de-Pintendre (30 hectares de terre consacrée à l'enseignement aux cycles supérieurs en phytologie et à la recherche des Départements de phytologie et de biologie de l'université), de la Cité universitaire (8 hectares; station météo, un vert de golf);
- L'Envirotron : pavillon dédié aux recherches en horticulture et en environnement; recherches sur la qualité et l'innocuité des produits horticoles et sur l'emploi de technologies respectueuses de l'environnement; chambres de croissance, entrepôts réfrigérés, atrium; fondé en 1993;
- Les laboratoires : technologie du lait, écoulement des fluides, chimie des lipides, biotechnologie des céréales, résistance des matériaux, traitement informatique, laboratoire-pilote en sciences et technologie des aliments (chambres à température contrôlée);
- Au Département des sols et génie agroalimentaire : laboratoires de machinerie agricole et systèmes hydrauliques, d'hydraulique agricole, d'environnement agricole, de traitement des produits agricoles, d'électronique et instrumentation, d'informatique et génie alimentaire; atelier de construction mécanique, chambre à atmosphère contrôlée et chambre froide;
- Au Département de sciences des aliments et de nutrition : Laboratoire Joseph-Rhéaume en toxicologie nutritionnelle et métabolique, laboratoire d'analyse nutritionnelle;
- Les animaleries expérimentales et la salle de chirurgie pour gros animaux;
- L'irradiateur;
- Les séries de mémoires PROVANCHERIA et LUDOVICIANA produites à partir des activités entourant l'Herbier Louis-Marie;
- Le centre de documentation de l'Envirotron.

Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

- Les deux fermes pouvant loger environ 230 grands animaux (chevaux, bovins, porcs, moutons) d'une superficie totale de 81 hectares;
- Le laboratoire de bioévaluation (animaleries);

- l'Hôpital vétérinaire d'enseignement comprenant la clinique des animaux de compagnie, la clinique des grands animaux, secteur bovin et secteur équin, la clinique ambulatoire, la clinique des oiseaux de proie et une pharmacie;
- Le service de diagnostic incluant les laboratoires de bactériologie, de virologie, de parasitologie, de pathologie clinique (biochimie, hématologie, urologie, cytologie), de pathologie (histologie, immunologie et biopsie), de nécropsie et de services spéciaux;
- La bibliothèque spécialisée en médecine vétérinaire.

Campus Macdonald, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement, Université McGill

- La ferme pour l'enseignement et la recherche sur la production laitière, aviaire et porcine (230 hectares);
- La station d'enseignement et de recherche sur les fruits et les légumes, qui inclue un verger;
- Le centre de recherche Emile A. Lods : activités de recherche et d'enseignement sur les cultures céréalières, fourragères, oléoprotéagineuses et les fibres;
- Les serres et le phytotron;
- L'installation de mise en quarantaine pour les recherches qui se font sur les pesticides biologiques;
- Les laboratoires spécialisés incluant des nouveaux laboratoires de biotechnologies;
- L'unité de recherche en nutrition clinique Mary Emily : lieu d'études sur le métabolisme humain;
- Équipements pilotes et laboratoires pour les travaux en transformation des aliments;
- Le musée entomologique et laboratoire de recherche Lyman : deuxième plus grande collection d'insectes au Canada (2,8 millions de spécimens);
- L'Herbarium de l'Université McGill : 135 000 spécimens, incluant des espèces rares de l'Arctique;
- L'arboretum Morgan (le plus grand au Canada);
- L'Écomusée : musée vivant exposant des espèces indigènes de la vallée du Saint-Laurent;
- La zone naturelle Stoneycroft : étangs, « flight pens » et enclos pour l'observation de la faune de la vallée du Saint-Laurent;
- Le Centre d'ornithologie et de conservation des oiseaux, qui comprend la seule colonie mondiale de crécerelles d'Amérique élevées en captivité;
- Les autres lieux d'enseignement et de recherche : l'Institut de recherche Bellairs dans les Barbades (la seule infrastructure canadienne d'enseignement et de recherche en biologie marine tropicale); la réserve naturelle Molson à l'Ile Perrot; les stations de recherche du Sub-Arctique à Schefferville, du Haut Arctique (Axel Heiberg) au Nunavut; le domaine Gault, réserve de la biosphère selon l'UNESCO, sur le Mont Saint-Hilaire;
- La bibliothèque du Campus Macdonald;
- La bibliothèque spécialisée en parasitologie;
- Le centre d'information en agriculture écologique, principal centre de documentation en agriculture durable au Canada.

Un inventaire plus exhaustif devrait tenir compte des installations existant dans les autres universités, telles que celles de l'Université de Sherbrooke, de l'Institut Armand-Frappier (où il y a, entre autres, des installations pour l'irradiation des aliments), de l'INRS, de même que celles existant dans les organismes gouvernementaux dont les universités profitent déjà ou non. Parmi les installations non universitaires, on a relevé les stations de recherche de Deschambault et de Lennoxville des gouvernements provincial et fédéral, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA, St-Hyacinthe), le Centre de recherche en développement sur les

aliments (CRDA, St-Hyacinthe), ainsi que deux autres centres de recherche à Sainte-Foy et à Saint-Jean-sur-Richelieu. Les hôpitaux et autres infrastructures du système de santé doivent être également considérés pour l'enseignement et la recherche en nutrition.

Depuis quelques années, l'entretien et la rénovation des infrastructures sont devenus des sujets de préoccupation principaux dans les facultés de sciences de l'agriculture, de même qu'à la Faculté de médecine vétérinaire. En plus des espaces voués aux cours magistraux, d'autres infrastructures, de même que des équipements ont des besoins urgents de renouvellement.

Le cas de l'Hôpital vétérinaire d'enseignement (HVE) est un bel exemple : l'HVE est un complexe médical unique au Québec qui dispense des services vétérinaires, sur une base continue, 24 heures par jour et 365 jours par année. Sa mission d'enseignement clinique au premier cycle et aux cycles supérieurs requiert la compétence de professeurs cliniciens impliqués en recherche et à l'affût des plus récents développements dans leurs disciplines. Ces professeurs ainsi que les professionnels et les techniciens qui les supportent doivent compter sur de l'équipement spécialisé, à la fine pointe du progrès, qu'on ne trouve pas en milieu privé. Cet ensemble de ressources permet à l'Hôpital d'offrir toute une gamme de services vétérinaires, de deuxième ou de troisième niveau, essentiels au développement et à la recherche en médecine vétérinaire au Québec. Lors d'une récente visite d'agrément, l'*American Veterinary Medical Association* a conclu que la Faculté de médecine vétérinaire doit remettre à niveau l'ensemble de son parc immobilier et de ses équipements, tout particulièrement son hôpital d'enseignement. Les infrastructures existantes datent de 1964 et 1974 et elles ont été conçues pour une clientèle deux fois moins nombreuse que celle qui est présentement accueillie au doctorat de premier cycle.

Au Campus Macdonald, la mise à jour et l'amélioration des collections et la modernisation des installations (notamment en informatique) constituent une priorité pour la faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement. Par exemple, l'unité d'aviculture de la ferme Macdonald a besoin d'être rénovée et rééquipée pour faire face aux futurs besoins en matière de recherche. Autre exemple, dans le secteur de la transformation alimentaire, il est devenu prioritaire pour l'Université McGill de développer les infrastructures. Pour cela, l'Université a obtenu une subvention de la Fondation canadienne pour l'innovation et en sollicite une deuxième.

Pour subventionner les améliorations qu'elles désirent apporter à leurs infrastructures, l'Université McGill et l'Université de Montréal ont présenté une demande de subvention conjointe à la Fondation canadienne pour l'innovation.

Dans le cas de l'Université Laval, tous les départements ont besoin de remplacer des équipements de laboratoires d'enseignement et de recherche. Par exemple, plusieurs équipements du Laboratoire pilote (sciences et technologie des aliments) doivent être remplacés. Des demandes de financement doivent être présentées à la Fondation canadienne pour l'innovation et dans le cadre des chaires industrielles, notamment pour les infrastructures nécessaires aux études sur l'agriculture de précision et la géomatique, à la recherche sur le matériel d'emballage et sur les pommes de terre. L'étude des problèmes environnementaux reliés à la production porcine fait l'objet d'une demande de financement auprès du CRSNG et de la Coopérative fédérée de Québec.

L'examen des programmes professionnels contribue à la comparaison de la qualité des programmes québécois par rapport à ce qui se fait de semblable en Amérique du Nord. Par conséquent, les membres de la sous-commission estiment que le ministère de l'Éducation devrait être associé aux universités aux moments où les recommandations des comités d'agrément sont examinées et devrait apporter un soutien particulier, surtout en ce qui a trait aux besoins en infrastructures.

Par ailleurs, l'utilisation des infrastructures pourrait être examinée de façon concertée par l'ensemble des établissements universitaires. Il existe une corporation d'utilisation des infrastructures alliant le Département de sciences animales de l'Université Laval et la station de recherche de Deschambault du MAPAQ (CRSAD) qui, à cette fin, pourrait servir d'exemple.

Enfin, on ne saurait traiter des besoins en infrastructures sans aborder la question du personnel technique et professionnel qui y est rattaché. Les membres de la sous-commission ont soulevé le problème du statut contractuel de ce personnel. Pour rentabiliser l'utilisation des infrastructures, il y aurait lieu de créer des postes permanents.

6. LES UNITÉS ACADÉMIQUES ET LES RESSOURCES PROFESSORALES

La plupart des programmes des deux facultés de sciences de l'agriculture utilisent des ressources professorales réparties dans plusieurs départements ou autres instances qui les composent. C'est pourquoi le tableau 6 présente les effectifs professoraux totaux des facultés et non les effectifs spécifiques de leurs constituantes. Les effectifs totaux comprennent néanmoins des professeurs qui ne sont engagés que pour les programmes de génie rural et génie alimentaire qui ne sont pas abordés dans le présent rapport. Au tableau 6, on note que la Faculté de sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'Université Laval est celle qui compte le corps professoral le plus nombreux. Les effectifs ont de surcroît légèrement augmenté entre 1992 et 1998, contrairement à ce qui s'est passé aux universités McGill et de Montréal. Au cours de la même période, le nombre total de professeurs réguliers est passé de 302 à 289, soit une baisse de 4 %, une baisse légère comparativement à d'autres secteurs disciplinaires, mais la situation de certains départements peut être comparable à celle d'autres secteurs. On remarque également au tableau 6 que les facultés concernées font peu appel aux chargés de cours.

La FSAA se consacre non seulement à l'univers bioalimentaire, mais également à l'environnement et aux systèmes de consommation. Elle est composée, tel qu'il apparaît à la figure 8, de cinq départements dont trois participent au baccalauréat en agronomie. Parmi les constituantes de la Faculté, le Département des sciences des aliments et de nutrition compte le plus grand nombre de professeurs à l'automne 1998. Il est aussi le département du genre le plus important au Canada en terme d'effectifs étudiants. La FSAA fournit de nombreux cours de service au Département des sciences du bois et de la forêt de la Faculté de foresterie et de géomatique, ainsi qu'à la Faculté de médecine, en nutrition. Elle bénéficie également de nombreux cours de service dans des disciplines fondamentales telles que la biologie, l'économie, les mathématiques.

La *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences* (FAES) et la *School of Dietetics and Human Nutrition* sont situées sur le campus Macdonald de l'Université McGill à Sainte-Anne-de-Bellevue. Comme en fait foi la figure 8, la FAES est composée de six départements et d'un institut de parasitologie. L'Institut de parasitologie est la seule unité d'enseignement et de recherche du genre au Québec. Il s'agit d'un centre d'excellence FCAR interdisciplinaire. Le *Department of Natural Resource Sciences* est le département qui compte le plus grand nombre de professeurs; il s'agit d'un groupe interdisciplinaire qui s'intéresse aux écosystèmes tant naturels qu'aménagés. La *School of Dietetics and Human Nutrition* offre des cours de service à la Faculté de médecine et quant à la Faculté, elle participe avec deux autres facultés aux tout nouveaux programmes de la *McGill School of Environment*. (Les programmes en sciences de l'environnement avaient été traités par la sous-commission qui abordait les programmes de biologie, biochimie et chimie (voir le rapport n° 6), mais ceux de l'École d'environnement de McGill subissaient à ce moment une révision importante. Des informations sur les nouveaux programmes sont présentées en annexe D.)

Le Département de nutrition de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal est à la fois un département de sciences de base (nutrition métabolique), de sciences de la santé (nutrition préventive), de sciences cliniques (nutrition clinique) et une école professionnelle (diététique). Des cours de service du Département sont offerts aux étudiants en médecine, dans les autres sciences de la santé, en sciences infirmières, en éducation physique, etc. Des activités ont lieu par ailleurs dans les hôpitaux Hôtel-Dieu, Notre-Dame, Saint-Luc, Sainte-Justine, à l'Institut universitaire de gériatrie, ainsi que dans plusieurs autres centres hospitaliers et CLSC affiliés. Tout comme en médecine, des professeurs associés peuvent superviser des projets d'études supérieures.

Dans le cas de la Faculté de médecine vétérinaire, elle est composée de trois départements, tel qu'illustré à la figure 8. Le Département de biomédecine vétérinaire est responsable des enseignements de base en : anatomie, histologie, embryologie, génétique, physiologie animale, pharmacologie, toxicologie, biochimie, nutrition et alimentation animale, éthologie, productions animales, biostatistique, initiation aux travaux cliniques et santé des écosystèmes. Le Département de sciences cliniques participe à la formation clinique des étudiants, ainsi qu'au développement des connaissances dans différents champs de pratique de la médecine vétérinaire. Le Département de pathologie et microbiologie est en charge de l'enseignement de : la pathologie; la pathologie clinique; l'immunologie et la sérologie; la bactériologie et la mycologie; la virologie; l'épidémiologie; la parasitologie et la salubrité des viandes.

Tableau 6 – Ressources professorales

	Aut. 92		Aut. 97		Aut. 98	
	Nombre de professeurs	**Charges[1] de cours**	**Nombre de professeurs**	**Charges de cours**	**Nombre de professeurs**	**Charges de cours**
Université Laval						
FSAA [2]	108	n.d.	110	9	114	9,2
Université McGill						
FAES [3]	94	n.d.	88	n.d.	89	6
Université de Montréal						
Département de nutrition	18,5	4	17,5	7	15	10
FMV [4]	81	0	74	0	71	0
Grand total	**301,5**	**–**	**289,5**	**–**	**289**	**25,2**

(1) Nombre de cours de 3 crédits donnés par des chargés de cours

(2) Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation

(3) Faculty of Agricultural and Environmental Sciences

(4) Faculté de médecine vétérinaire

n.d. : non disponible

7. LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE ET LE RAYONNEMENT DES UNITÉS ACADÉMIQUES

Tel qu'exposé en introduction, la recherche et le développement sont des activités cruciales pour le milieu agroalimentaire. Les activités de recherche dans les disciplines couvertes par le présent rapport sont nombreuses et variées et de nombreux projets se déroulent soit dans d'autres unités académiques des mêmes établissements, soit dans d'autres établissements universitaires que ceux mentionnés jusqu'ici. Des projets se réalisent également chez des producteurs, dans des industries et en collaboration avec des organismes gouvernementaux, dont Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Plusieurs projets de recherche donnent lieu à des transferts technologiques dans les industries ou mènent à la création d'entreprises « dérivées » (mieux connues sous le terme de « spin-off »). Par ailleurs, la recherche se pratique tant en groupes qu'individuellement. L'évolution des groupes et des axes de recherche est particulièrement rapide dans les disciplines concernées. On donne ici la liste des regroupements structurés ou axes de recherche majeurs tels que déclarés dans le cadre des travaux de la sous-commission, entre mai et décembre 1999. Le financement de la recherche et les publications et autres productions qui en ont résulté sont présentés aux tableaux 7 et 8.

Université Laval

La Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) occupe une position stratégique en matière de recherche et développement grâce aux nombreuses collaborations établies avec trois autres organismes situés dans la même ville, soit les stations de recherche d'AAC, du MAPAQ et de l'INRS. Le Centre de recherche de Ste-Foy d'AAC est aujourd'hui le lieu où se concentre la recherche canadienne sur les sols et les ressources biologiques. Le Centre s'appelle désormais le Centre de recherche sur les terres et les ressources biologiques. Par ailleurs, le gouvernement fédéral a décidé de maintenir l'Institut de pédologie du Québec à Sainte-Foy, qui relève maintenant du Centre de recherche sur les terres et les ressources biologiques. Cet institut est l'équivalent du *Saskatchewan Centre for Soil Research*. Outre les chercheurs en sols d'AAC, plusieurs autres de l'Institut de recherche et développement en agroenvironnement (un organisme multipartite situé à Saint-Hyacinthe) et du MAPAQ à Sainte-Foy collaborent avec les chercheurs du Département des sols et de génie agroalimentaire de l'Université pour l'encadrement d'étudiants aux études supérieures.

Tout comme dans le cadre des programmes de formation, les collaborations interdépartementales en recherche sont nombreuses. Il existe par ailleurs des projets faisant appel aux ressources de départements d'autres facultés. La FSAA compte aussi près de 150 partenaires extérieurs : organismes subventionnaires, ministères, industries et organismes agroalimentaires, autres organismes, dont des organismes internationaux. La Faculté possède des liens étroits avec le milieu par l'entremise de ses partenaires et grâce à sa participation à des filières agroalimentaires, à des tables de concertation, à des expositions et salons agroalimentaires, à des émissions télévisuelles et radiophoniques. Elle est membre de l'organisme Solidarité rurale.

Les grands axes de recherche au **Département de phytologie** sont : écologie végétale; entomologie; malherbologie; recherche sur les gazons; phytogénétique; horticulture fruitière, maraîchère et ornementale; cultures en serre; grandes cultures; biotechnologie végétale. Trois centres ou groupes se sont établis : le Centre de recherche en horticulture (CRH), le Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET), le Groupe de recherche en phytogénétique. Il existe également une Chaire en horticulture ornementale W. H. Perron. Des professeurs du Département collaborent au Centre d'études nordiques de l'Université Laval et à l'Herbier Louis-Marie. Les

Tableau 7 – Financement de la recherche sur trois années académiques (1995-1996 à 1997-1998)

Établissement et département	Subventions [1]	Contrats et autres subventions	Total	Moyenne par professeur [2]
Université Laval – FSAA				
Écono. agroal. et sc. consom.	1 570 799 $	3 693 122 $	5 263 921 $	250 663 $
Sciences animales	4 902 682 $	122 712 $	5 025 394 $	418 783 $
Phytologie	12 143 000 $	8 946 000 $	21 089 000 $	781 074 $
Sols et génie agroalimentaire	3 524 607 $ *	2 244 428 $	5 769 035 $	288 452 $
Sciences des aliments et de nutrition	9 530 033 $	3 834 388 $	13 364 421 $	445 481 $
TOTAL	31 671 121 $	18 840 650 $	50 511 771 $	459 198 $
Université McGill – FAES				
Animal Science	4 052 825 $	756 684 $	4 809 509 $	369 962 $
Natural Resource Sciences	3 659 185 $	731 518 $	4 390 703 $	219 535 $
Plant Science	4 148 572 $	848 374 $	4 929 946 $	352 139 $
Agricultural Economics	457 730 $	480 874 $	938 604 $	187 721 $
Food Science & Agricultural Chem.	2 902 000 $	621 000 $	3 523 000 $	440 375 $
School Dietetics & Human Nutrition	3 333 852 $	1 872 224 $	5 206 076 $	260 304 $
Agricult. & Biosystems Engineering	3 879 913 $	2 100 764 $	5 980 677 $	543 698 $
TOTAL	22 434 077 $	7 411 438 $	29 778 515 $	338 392 $
Université de Montréal				
Nutrition	3 290 714 $	4 236 485 $	7 527 199 $	430 126 $
Médecine vétérinaire	5 884 375 $	3 070 283 $	8 954 658 $	121 009 $
TOTAL	9 175 089 $	7 306 768 $	16 481 857 $	180 130 $
Grand total	**63 280 287 $**	**33 558 856 $**	**96 839 143 $**	**334 505 $**

(1) Subventions d'organismes reconnus selon SIRU
(2) Selon le nombre de professeurs à l'automne 1997

* inclut les subventions d'autres sources

Tableau 8 – Publications et autres productions sur trois années académiques (1995-1996 à 1997-1998)

	Articles		Livres	Chapitres de livre	Communications publiées	Rapports	Brevets	Total	Conférences sur invitation
	Dans «RAC» *	Hors «RAC»							
Université Laval – FSAA									
Écono. agroal. et sc. consom.	30**	81**	69**	18**	50**	36**	0**	284 **	59 **
Sciences animales	93	58	0	2	220	14	4	391	107
Phytologie	311	75	8	22	310	117	1	844	93
Sols et génie agroalimentaire	40***	n.d.	6***	4***	35***	5***	0***	90***	58***
Sciences des aliments et de nutrition	203	3	0	18	269	16	4	513	34
TOTAL	677	217	83	64	884	188	9	2122	351
Université McGill – FAES									
Animal Science	71	127	0	0	0	86	0	284	0
Natural Resource Sciences	170	88	0	10	0	0	0	268	0
Plant Science	226	65	6	7	0	28	12	344	176
Agricultural Economics	21	5	0	2	0	21	0	49	28
Food Science & Agricultural Chem.	187	0	1	6	150	0	3	347	12
School Dietetics & Human Nutrition	126	17	0	3	0	1	0	147	150
Agricult. & Biosystems Engineering	190	503	1	14	16	32	0	756	23
TOTAL	991	805	8	42	166	168	15	2195	389
Université de Montréal									
Nutrition	184	8	6	8	222	6	0	434	21
Médecine vétérinaire	479	n.d.	1	10	600	n.d.	9****	1090	n.d.
TOTAL	663	8	7	18	822	6	9	1524	21
Grand total	**2331**	**1030**	**98**	**124**	**1872**	**362**	**33**	**5841**	**761**

* RAC : Revue avec comité de lecture
** il manque les données de 1996-1997 qui ne sont pas disponibles
*** il manque les données de 1995-1996 qui ne sont pas disponibles
**** demandes de brevet

subventions et commandites de recherche du Département totalisent sept millions de dollars par année, ce qui représente environ 50 % du financement reçu par la Faculté pour ses activités de recherche.

Au **Département des sciences animales**, des professeurs sont engagés dans trois groupes de recherche : le Centre de recherche en biologie de la reproduction (CRBR) subventionné par le FCAR, le Centre de recherche en recyclage biologique et aquiculture et Agri-Gestion Laval. Le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie (CRSNG) a accordé au Département, en 1991, une chaire industrielle en biotechnologies de la reproduction, la Chaire Claude-Hayes, en partenariat avec Semex Canada. Cette Chaire a permis la création du CRBR auquel est associé le Département d'obstétrique et de gynécologie de l'Université Laval. Le Département possède des ententes de collaboration en recherche avec le MAPAQ (Centre de recherche en sciences animales de Deschambault), ainsi qu'avec le Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ) qui possède une bergerie à La Pocatière. Les professeurs du Département des sciences animales s'intéressent aussi à la nutrition et à l'alimentation des monogastriques et de la vache laitière, à la régie d'élevage dans les principales productions animales, au comportement animal et au bien-être des animaux, et plus récemment, à la manipulation de la composition du lait par l'alimentation de la vache (domaine directement relié aux aliments fonctionnels et nutraceutiques).

Au **Département des sols et de génie agroalimentaire**, de nombreux travaux ont cours visant à accroître les connaissances des propriétés physiques, chimiques, minéralogiques, microbiologiques et biochimiques des sols, afin d'en assurer la conservation et l'amélioration dans le cadre d'une utilisation rationnelle. Il n'y a pas d'équipes de recherche comme tel. En génie agroalimentaire, les grands axes de recherche sont : constructions agricoles et contrôle de l'ambiance; gestion de l'eau; drainage souterrain; mécanisation des opérations de cultures; protection des cultures; récolte et traitement des produits agricoles; application de la microinformatique en agroalimentaire; énergie en agroalimentaire; emballages alimentaires.

Au **Département d'économie agroalimentaire et de sciences de la consommation**, Agri-Gestion Laval, un groupe apparu en 1973, conçoit et expérimente des méthodes de gestion pour les entreprises agricoles. Le Groupe de recherche en économie et politique agricoles (GRÉPA), fondé en 1985, tout comme Agri-Gestion Laval, travaille en étroite collaboration avec le milieu rural, notamment pour le développement de méthodologies de détermination des coûts de production et pour l'analyse des politiques agricoles. Un troisième groupe, le Centre de recherche en économie agroalimentaire (CRÉA), fondé en 1982, travaille avec le milieu industriel et pilote des projets de développement international. De façon globale, la recherche au Département touche l'ensemble des maillons de l'agroalimentaire, c'est-à-dire du producteur au consommateur. Le Département compte également un Observatoire des finances des consommateurs. Deux organisations sont par ailleurs associées au Département : la Chaire en développement international et le Réseau de recherche en commerce international. Un professeur du Département est directeur du Groupe d'études inuit et circumpolaires et un autre est titulaire de la Chaire Investors en finances personnelles.

Les grands axes de recherche du **Département des sciences des aliments et de nutrition** sont : les produits laitiers, la nutrition clinique et les produits nutraceutiques. Au Centre de recherche sur la science et la technologie du lait (STELA), fondé en 1985 et devenu le centre de référence dans le domaine au Québec, les recherches portent sur la relation structure-fonction des protéines et des lipides contenus dans le lait, ainsi que sur la microflore de fermentations lactiques. Plus concrètement, des recherches s'intéressent entre autres à la valorisation des ingrédients laitiers et des sous-produits de la transformation laitière, et à l'augmentation de l'efficacité des ferments

lactiques. Les autres groupes de recherche sont : le Groupe de recherche en nutrition humaine (GRENH), créé en 1990, et le Groupe de recherche en transformation post-récolte. Le Département est également le siège de deux chaires : la Chaire industrielle du CRSNG sur les propriétés fonctionnelles des protéines sériques et la Chaire en nutrition, lipidologie et prévention des maladies cardio-vasculaires. En outre, des collaborations ont été établies avec le Centre de recherche sur les maladies lipidiques du CHUQ et avec le Réseau de recherche du CRSNG sur les bactéries lactiques.

C'est le 18 novembre 1999 qu'a été inauguré l'Institut de recherche sur les aliments fonctionnels et les nutraceutiques (IRAFN). La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ) y injectent chacun 6,064 millions de dollars. Une autre somme de 1,6 million est accordée par le ministère des Régions dans le cadre du Fonds de diversification de l'économie de la capitale. Il existe plusieurs autres sources de financement et de nombreux organismes, dont Agriculture et Agroalimentaire Canada, la Société de promotion économique du Québec métropolitain et le Centre de valorisation de la biomasse et des biotechnologies, ont aussi appuyé ce projet. Les travaux de recherche de l'Institut visent l'élaboration d'une génération d'aliments ayant des effets bénéfiques pour la santé, pour répondre aux nouvelles réalités de la société. Le succès des travaux dépendra d'un maillage particulier d'équipes multidisciplinaires qui abordent la biologie végétale et animale, les sciences des aliments, la nutrition, la santé et les sciences économiques. Près de 70 professeurs-chercheurs assistés de quelque 250 chercheurs postdoctoraux et étudiants de deuxième et de troisième cycle mettront leur compétence scientifique à profit.

Université McGill

L'essentiel des recherches qui se font sur le campus Macdonald sont multidisciplinaires et font appel à la collaboration de différents départements et établissements. Plusieurs centres de recherche multidisciplinaires sont basés sur le campus Macdonald. L'Institut Brace de gestion des ressources hydriques se livre à des activités de recherche et d'enseignement sur les aspects institutionnels, juridiques, environnementaux, socioéconomiques et agricoles des ressources hydriques ainsi que sur leur ingénierie. Le Centre d'études sur la nutrition et l'environnement des peuples autochtones (*Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment*; CINE) mène des recherches communautaires sur les systèmes alimentaires traditionnels des peuples autochtones du monde entier. L'Institut de parasitologie (centre FCAR) est le seul centre canadien de recherche et de formation de deuxième et troisième cycles sur les maladies parasitaires vétérinaires et humaines. Par ailleurs, les chercheurs du campus Macdonald participent étroitement aux activités des autres centres de recherche de l'Université McGill comme le Centre de recherche sur les changements climatiques et planétaires et le Centre de nutrition et des sciences de l'alimentation ainsi que de différents centres et réseaux de recherche interuniversitaires comme le Groupe interuniversitaire de recherche en écologie forestière.

Les projets de recherche au sein du ***Department of Plant Science*** portent, entre autres, sur la production fruitière, l'amélioration végétale, la malherbologie (impact des mauvaises herbes sur l'agriculture), l'écologie des mauvaises herbes (études fondamentales sur les mauvaises herbes) et leur contrôle, la culture sans labour, la physiologie végétale, les régies de production, la fixation symbiotique de l'azote, les cultures maraîchères, la biotechnologie et la génétique moléculaire végétale, l'épidémiologie, les maladies post-récolte, la statistique, les interactions plantes-pathogènes, la culture *in vitro*, la mycologie, l'écologie, la phytopathologie, les plantes fourragères et le contrôle biologique. Un des professeurs du Département est titulaire d'un *New Sun*

Professorship, un fonds en l'honneur d'une personnalité autochtone, qui sert à payer le salaire du professeur.

Les professeurs du ***Department of Animal Science*** travaillent sur des projets touchant la génétique moléculaire, la biochimie du lait, la biotechnologie, la nutrition des ruminants et des non-ruminants, les systèmes d'information, la génétique quantitative, la physiologie de la reproduction et de la lactation.

Les recherches au ***Department of Natural Resource Sciences*** portent sur les écosystèmes naturels et aménagés, en visant la conservation et la gestion optimale des ressources. Les axes principaux de recherche sont : entomologie, microbiologie, agrométéorologie, foresterie, sols, biologie de la faune.

Les axes de recherche du ***Department of Agricultural Economics*** sont : la gestion et le financement des fermes (agriculture communautaire et systèmes de gestion de l'environnement); l'économie de l'environnement et des ressources naturelles (aspects économiques de la politique sur l'érosion des sols dans un bassin hydrographique, modélisation économico-écologique); la gestion des entreprises agricoles (gestion des risques et entreprise, industrialisation et entreprises agricoles); l'économie de la production (économie de l'agriculture biologique, consommation énergétique et production fermière); le développement international (politique sur les produits laitiers en Éthiopie, les femmes et le développement).

L'**Institut de parasitologie** de l'Université McGill est le seul centre canadien dédié à la formation de chercheurs et à la recherche sur les maladies parasitaires humaines et animales. Les travaux portent sur la biologie moléculaire, l'immunologie et la biologie des populations de parasites et leurs hôtes, ainsi que sur la pharmacologie biochimique des médicaments antiparasitaires. Parmi ces activités de recherche, certaines se concentrent sur la co-évolution des parasites du bétail et des médicaments anti-parasitaires, et sur l'impact des carences nutritionnelles sur la réponse immunitaire à la suite d'infections parasitaires. En outre, un tout nouveau projet a été mis sur pied visant l'élaboration de procédés immunologiques pour empêcher la propagation des infections à protozoaires du bétail à l'environnement. Un des professeurs de l'Institut est titulaire de la Chaire Canadien-Pacifique en biotechnologie.

Au ***Department of Food Science and Agricultural Chemistry***, les projets de recherche portent sur l'analyse, la transformation, la biotechnologie, l'enzymologie et la conservation des aliments. Des sections au sein du Département sont spécialisées dans la chimie alimentaire, incluant les protéines, le sucre et les lipides, la biotechnologie enzymatique, les arômes, les produits marins, les produits nutraceutiques, les analyses des traces de métaux et les analyses en spectroscopie FTIR.

La ***School of Dietetics and Human Nutrition*** est très active dans la recherche sur la nutrition clinique, communautaire, internationale et biochimique. L'École possède les équipements requis pour la recherche métabolique et collabore avec de nombreux centres hospitaliers pour la recherche clinique. L'École bénéficie également du Centre de nutrition et des sciences de l'alimentation de la Faculté de médecine pour effectuer des recherches cliniques.

Les axes de recherche au ***Department of Agricultural and Biosystems Engineering*** sont : l'irrigation et le drainage des sols, les techniques informatisées pour l'analyse des problèmes agro-environnementaux, les équipements et les structures agricoles, et les aliments et leur

transformation. Un des professeurs du département est titulaire d'un *Brace Professorship*, une subvention salariale provenant du fonds de la famille Brace.

En ce qui a trait aux services à la communauté, de nombreux projets de recherche au Campus Macdonald ont mené au transfert d'informations et de technologies aux industries, notamment pour ce qui est de la mise au point de nouveaux cultivars et de la conception de nouvelles méthodes de transformation des aliments. En outre, trois sociétés « dérivées » ont été créées dans le domaine des biotechnologies. Mentionnons aussi que le Campus Macdonald a mis au point, en 1967, le Programme d'analyse des troupeaux laitiers du Québec (PATLQ) qui assure aujourd'hui la régie des troupeaux à plus de 70% des entreprises laitières du Québec.

Université de Montréal

Le **Département de nutrition** n'a pas comme tel de groupes de recherche, mais les professeurs collaborent aux Centre de recherche en nutrition métabolique de l'Hôpital Notre-Dame, Centre de recherche en hépatologie de l'Hôpital Saint-Luc, Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, Centre de recherche sur les grands brûlés de l'Hôtel-Dieu de Montréal et Centre de recherche en épidémiologie de l'Hôtel-Dieu de Montréal. Le Département possède un Laboratoire d'évaluation nutritionnelle et les grands axes de recherche sont : la nutrition métabolique, la nutrition humaine, normale et clinique, l'évaluation nutritionnelle et l'éducation nutritionnelle et les programmes d'intervention. Certains professeurs travaillent sur quelques projets extérieurs au Département, dont le Groupe de recherche en transport membranaire alliant les départements de physiologie et de physique de la même université.

La **Faculté de médecine vétérinaire** contribue de façon significative à l'avancement des connaissances en santé animale, en agroalimentaire et en environnement. Les principaux groupes de recherche sont : le Centre de recherche en reproduction animale (CRRA), le Groupe de recherche sur les maladies infectieuses du porc (GREMIP) et le Groupe de recherche en médecine équine du Québec (GREMEQ). Les autres regroupements en recherche comprennent : le Groupe de recherche sur l'analgésie et les maladies ostéo-articulaires des animaux de compagnie; le Groupe de recherche francophone en épidémiologie et méthodes quantitatives; le Groupe de recherche et développement en gestion informatisée de la santé animale, le Laboratoire d'intégration des technologies de l'information à l'enseignement médical (LITIEM).

En plus des intérêts de recherche que ces groupes couvrent, des professeurs s'intéressent au diagnostic et à la prévention des maladies infectieuses, à l'épidémiologie et la médecine préventive, au contrôle de la douleur chez les petits animaux, au domaine aviaire, à la salubrité des aliments et à la biotechnologie vétérinaire et alimentaire. D'ailleurs, la Faculté est le lieu de rattachement depuis peu de l'Institut de biotechnologie vétérinaire et alimentaire où des projets ont cours sur le génome animal, le transport de molécules et la salubrité des aliments d'origine animale. La Faculté a également implanté deux chaires : la Chaire en recherche avicole et la toute nouvelle Chaire en salubrité des viandes.

Située à Saint-Hyacinthe, technopole agroalimentaire au coeur de la Montérégie, l'une des régions agricoles les plus prospères du Québec, la Faculté de médecine vétérinaire met ses experts, ses laboratoires et ses ressources au service de son milieu. Son Hôpital vétérinaire d'enseignement et son Service de diagnostic (nombre total d'analyses par année : environ 265 000) lui permettent, non seulement de dispenser son enseignement, mais d'offrir une expertise unique au Québec aux médecins vétérinaires ainsi qu'aux entreprises et organismes gouvernementaux. Certains services sont également offerts au grand public.

8. MESURES DE RATIONALISATION ENTREPRISES ET ÉCHANGES EN ENSEIGNEMENT

La Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation (FSAA) de l'Université Laval comptait, il y a quelques années, sept départements. Un exercice de rationalisation a permis de les réduire à cinq. Le regroupement majeur des départements des sols et de génie rural, complémentaires par leur composante en environnement, dans un Département des sols et génie agroalimentaire s'est réalisé dans le but de mieux répondre aux besoins créés en formation et en recherche par l'instauration de la toute nouvelle Politique de développement durable du Québec. En outre, les sciences de la consommation ont été déplacées avec l'économie rurale dans un Département d'économie agroalimentaire et de sciences de la consommation; les sciences des aliments et la nutrition ont été regroupés dans un même département; et les départements de sciences animales et de phytologie sont demeurés tels quels. Par ailleurs, les remplacements des professeurs ne sont plus automatiques et relèvent désormais du Comité exécutif de l'Université Laval. L'attribution de postes de professeurs dépendra, entre autres, des priorités de l'Université et de la performance de l'unité concernée.

À la suite de l'évaluation récente des programmes de la FSAA, la plupart d'entre eux ont été modifiés pour y inclure des cours d'autres facultés (par exemple, la Faculté des sciences et de génie, la Faculté de médecine, la Faculté des sciences de l'administration). Actuellement, la FSAA collabore étroitement avec la Direction générale de premier cycle et d'autres facultés pour favoriser le décloisonnement et la rationalisation de cours. Mais l'impact de la toute récente diminution des ressources professorales (cinq postes de professeurs ont été perdus en 1999) et du personnel technique et professionnel se fait déjà sentir dans certaines unités et programmes malgré les mesures de décloisonnement de cours et le partage de ressources.

Enfin, la structure organisationnelle des sites expérimentaux de la Faculté a été unifiée grâce à un Plan de restructuration budgétaire et administrative des fermes et des serres de l'Université Laval présenté en décembre 1997. Ce Plan a mené à la création du Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD) où l'Université Laval et le MAPAQ sont partenaires.

Malgré l'augmentation de sa clientèle de premier cycle, le Département de nutrition de l'Université de Montréal a vu son nombre de professeurs réguliers passer de 19,5 en 1994-1995 à 15,5 en 1999-2000, une réduction de quatre postes, soit plus de 20 % de l'effectif professoral. Le financement des infrastructures de recherche a lui aussi été réduit au cours des dernières années, au point où trois professeurs-chercheurs ont dû quitter le campus universitaire pour gagner des centres de recherches hospitaliers aux laboratoires mieux équipés. Un seul professeur-chercheur occupe encore des laboratoires sur le campus. Six autres professeurs font de la recherche sur le terrain.

En ce qui a trait à la Faculté de médecine vétérinaire, elle a subi, en mars 1999, une imposante évaluation réalisée par l'*American Veterinary Medical Association*. Cette évaluation a mené à la décision de prolonger d'un an le temps alloué pour compléter les 186 crédits du doctorat de premier cycle en médecine vétérinaire. Le programme d'une durée de cinq ans est entré en vigueur à l'automne 1999.

En ce qui a trait aux échanges interuniversitaires, on note que les unités de nutrition des universités McGill et de Montréal ont institué, depuis deux ans, des échanges de cours aux études supérieures, encouragés entre autres par les travaux de la Commission des universités sur les programmes.

Par ailleurs, comme on l'a vu précédemment, la Faculté de médecine vétérinaire participe au programme de Ph.D. en virologie offert conjointement par la Faculté de médecine de l'Université

de Montréal et l'Institut Armand-Frappier. Elle collabore aussi au Diplôme en toxicologie et aux M.Sc. et Ph.D. en biologie moléculaire relevant des facultés des études supérieures, de médecine et des arts et des sciences de l'Université de Montréal. De plus, les co-directions dans le cadre des Ph.D. en sciences biomédicales et en microbiologie et immunologie sont nombreuses. En outre, certains stages spécialisés sont offerts conjointement par les facultés de médecine vétérinaire du Canada, notamment dans le domaine de la santé des bovins de boucherie (Saskatoon), des volailles (Saint-Hyacinthe), de même qu'un stage canadien sur les écosystèmes organisé conjointement par les quatre facultés vétérinaires. Certains étudiants québécois font des stages spécialisés au Canada, aux États-Unis et en Europe. Par exemple, les étudiants intéressés par la médecine des animaux de zoo vont régulièrement à San Diego, Vancouver et au Biodôme de Montréal. De telles collaborations à l'échelle canadienne et internationale existent également dans les autres unités académiques mentionnées dans le présent rapport.

Depuis plusieurs années et comme dans de nombreux autres domaines, les unités académiques décrites dans le présent rapport reconnaissent la compétence de professeurs d'autres universités ou d'autres départements, ainsi que de professionnels, pour diriger ou co-diriger des étudiants inscrits dans leurs programmes des cycles supérieurs. Cette contribution pourrait être augmentée si on faisait notamment l'inventaire de toutes les activités « externes » et de tous les professeurs ou chercheurs ou professionnels. On sait par exemple que des projets ont cours à l'Institut Armand-Frappier, au Département de biologie de l'Université de Sherbrooke, à l'UQAM (où se trouve notamment la Chaire Philippe-Pariseault de formation en mondialisation des marchés de l'agroalimentaire).

Les programmes récemment abolis ou pour lesquels les admissions ont été suspendues sont :

- le certificat en sciences et technologie des aliments de l'Université Laval (automne 1997);
- la majeure ou diplôme en économie familiale de l'Université Laval (automne 1994);
- la majeure ou diplôme en économie rurale de l'Université Laval (automne 1997);
- le *Major in Pest Management* de l'Université McGill (automne 1997).

9. RECOMMANDATIONS

Les « Major » menant au baccalauréat en sciences de l'agriculture de l'Université McGill

Avec les années, douze programmes de *Major* ont été développés par la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement de l'Université McGill pour répondre à divers besoins du marché du travail et pour préparer aux études supérieures. Tous ces programmes mènent à l'obtention d'un diplôme de baccalauréat en sciences de l'agriculture, mais on constate que sur les douze, seulement cinq abordent vraiment les sciences de l'agriculture, les sept autres étant plutôt des programmes de sciences appliquées. Les cinq premiers programmes de *Major* sont d'ailleurs les seuls à être accrédités par l'Ordre des agronomes du Québec. Ainsi, il serait souhaitable qu'une distinction nette soit faite entre les intitulés des grades.

Par ailleurs, les cinq majeures accréditées enregistrent des baisses de clientèle assez importantes. La direction de la Faculté envisage de regrouper les cinq programmes, ce qui représenterait une bonne initiative dans la foulée du mandat de la Commission des universités sur les programmes.

Recommandation 1

La Commission recommande à la direction de la *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences* de l'Université McGill d'attribuer des grades autres qu'en sciences de l'agriculture à ses finissants des programmes de *Major* en sciences appliquées. En outre, la Commission encourage la direction de la Faculté à procéder au regroupement de ses programmes accrédités en sciences de l'agriculture.

Le baccalauréat de quatre ans en sciences de l'agriculture de l'Université Laval

Le baccalauréat en agronomie ainsi que le baccalauréat en économie et gestion agroalimentaires de l'Université Laval comportent 120 crédits de cours alors que les *Major* de l'Université McGill mènent à un baccalauréat en sciences de l'agriculture composé de 90 crédits. L'Ordre des agronomes du Québec reconnaît les deux types de formation. Tenant compte des succès de ses diplômés à l'examen de l'Ordre, de leur placement dans le marché du travail et de leur cheminement, la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval devrait profiter du renouvellement de l'accréditation de ses programmes en 2000 pour expliciter les raisons du maintien d'une année supplémentaire dans la durée du programme.

Recommandation 2

La Commission recommande que la direction de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval explique les raisons de son choix de maintenir un baccalauréat de quatre ans pour la formation des agronomes. Un rapport est attendu en septembre 2000.

Les programmes d'études supérieures

Il y a un très grand choix de programmes d'études supérieures dans les disciplines traitées par le présent rapport. Le tableau 3 présente les principaux domaines privilégiés dans ces programmes. Les domaines de spécialisation se sont développés la plupart du temps en complémentarité les uns par rapport aux autres, même s'ils ont parfois des intitulés identiques. Les approches, les objectifs et les contextes des programmes diffèrent par ailleurs de ceux des programmes similaires des autres facultés de sciences, ce que les travaux de la sous-commission n'ont pas permis de mettre en valeur. Les programmes d'études supérieures abordés dans le présent rapport bénéficient déjà de

plusieurs collaborations entre les facultés de sciences de l'agriculture et entre ces facultés et les autres facultés mentionnées dans le présent rapport ou d'autres facultés de sciences. Des échanges en recherche à l'échelle nationale et internationale profitent également aux programmes. Dans un contexte de rationalisation, il serait cependant souhaitable que d'autres projets de concertation soient examinés. D'ailleurs, un tel exercice permettrait fort probablement d'enrichir les programmes et de former des chercheurs de meilleur calibre dans un contexte où la compétitivité s'établit à l'échelle internationale. Une concertation intra-institutionnelle accrue trouve une autre justification dans le fait que les admissions à la majorité des programmes d'études supérieures en sciences de l'agriculture et dans plusieurs autres programmes similaires ne sont pas limitées aux diplômés d'une discipline particulière. Il y aurait lieu pour mener à bien ces opérations de concertation d'examiner plus à fond l'utilisation globale des infrastructures d'enseignement et de recherche.

Recommandation 3

La Commission recommande que les directions des facultés de sciences de l'agriculture et des autres unités académiques mentionnées dans le présent rapport comparent entre elles les particularités de leurs programmes d'études supérieures sur une base inter-institutionnelle et intra-institutionnelle. Elle propose également que soit vérifiée la possibilité d'établir des collaborations dans les cas où les programmes présentent des similarités ou des intérêts de recherche communs. À cette fin, une table de concertation pourrait être créée pour mieux planifier l'utilisation des ressources (spécialistes et infrastructures) pour la recherche et pour mieux encadrer les étudiants aux cycles supérieurs. Un rapport sur l'évolution de la situation est attendu en septembre 2000.

La formation continue

La formation continue est un enjeu crucial dans le secteur agroalimentaire. L'Agence canadienne d'inspection des aliments est l'un des intervenants qui fait grandement appel à ce type de service. Il y a également beaucoup de départs à la retraite dans les industries qui devront être compensés à plus ou moins long terme. Ni les industries, ni les ordres professionnels n'offrent pour le moment de formation d'appoint. Par ailleurs, le programme gouvernemental qui prévoit l'allocation de 1 % des revenus pour la formation professionnelle n'est pas suffisant. Il faudrait que les employés puissent bénéficier de plus de temps consacré à la formation continue, ce qui ne dépend pas des universités. D'un autre point de vue, « la formation continue rapproche les professeurs des milieux bioalimentaires et contribue à améliorer la qualité des enseignements aux trois cycles d'études. Elle permet également d'amorcer des projets de partenariat en recherche ou en transfert de la technologie[8] ».

Il appert donc que les universités pourraient développer une offre variée de programmes de formation continue. Les cours déjà existants devraient être crédités en autant que possible pour que leur accumulation puisse constituer un microprogramme qui, à son tour, pourrait être combiné à d'autres microprogrammes et mener à un certificat. Des cours du soir et de fin de semaine devraient être créés. Enfin, dans tout projet de développement, il faudrait également tenir compte du fait que les travailleurs et les industries sont également à la recherche de perfectionnement dans d'autres domaines tels que la microinformatique et la gestion. Comme les ressources professorales sont limitées, la collaboration interuniversitaire est un moyen de développement à envisager. Ainsi, dans le domaine de la qualité et de la salubrité des aliments, les deux facultés de sciences de l'agriculture ainsi que la Faculté de médecine vétérinaire pourraient joindre leurs expertises.

[8] D'après l'ancien doyen de la FSAA, M. André Gosselin, tel que présenté dans l'annuaire de 1995-1996 de la Faculté de l'Université Laval.

Toutefois, selon un scénario idéal, des ressources professorales supplémentaires seraient nécessaires pour bien développer la formation continue. Étant donné que les universités ont subi des compressions budgétaires, il serait opportun d'établir une stratégie de développement basée sur un partenariat université-industrie-gouvernement. Tant la participation du ministère de l'Agriculture que celle du ministère de l'Éducation devrait être considérée. Mais, par ailleurs, les besoins en formation continue ne sont pas clairement identifiés.

Recommandation 4

La Commission recommande que les universités Laval, McGill et de Montréal fassent l'inventaire des besoins en formation continue pour l'industrie agroalimentaire et préparent un plan de développement où les universités, l'industrie et le gouvernement seraient associés dans l'offre de programmes adaptés.

Les programmes en nutrition

Comme dans le cas des autres formations paramédicales, les baccalauréats en nutrition comportent plusieurs stages et activités de formation pratique en milieu professionnel et les membres de la sous-commission ont évoqué un certain manque de places[9]. Ces activités ont un impact direct sur le recrutement de nouveaux étudiants dans les programmes. En effet, les programmes des universités Laval et de Montréal sont contingentés en fonction du nombre de places disponibles pour les activités pratiques. Traditionnellement, ces places se trouvent en milieu hospitalier, mais il semble que les industries des sciences et technologie des aliments et les entreprises en général accueillent de plus en plus de stagiaires. Avec le virage ambulatoire, de nouveaux débouchés se sont également créés.

Recommandation 5

La Commission recommande aux universités Laval, McGill et de Montréal d'évaluer la faisabilité de créer davantage de places de stage ou d'activité de formation pratique en nutrition dans les entreprises privées, notamment dans les industries alimentaires et pharmaceutiques, de même que dans les autres services de santé que les hôpitaux et dans tout autre milieu, s'il y a lieu. Cette évaluation doit évidemment tenir compte des exigences de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec.

La formation en sciences de la consommation

La diversification des emplois qui s'offrent aux diplômés en sciences de la consommation, qui expliquerait que certains diplômés ne seraient pas en mesure d'affirmer qu'ils ont un emploi lié à leur domaine d'études, n'explique qu'en partie, selon les membres de la Commission, le faible taux de placement lié au domaine d'études.

Recommandation 6

La Commission recommande que les responsables du programme de baccalauréat en sciences de la consommation voient à l'amélioration du taux de placement de leurs diplômés dans leur domaine d'études.

---

[9] La question des stages pour les formations paramédicales comporte plusieurs problématiques. Le lecteur est invité à se référer au rapport de la CUP sur les spécialités paramédicales (n° 17).

Tableau 1. Programmes en sciences de l'agriculture et dans les disciplines apparentées actifs en 1998

(note : les programmes en caractères gras sont accrédités par des ordres professionnels)

EN SCIENCES DE L'AGRICULTURE (SAUF GÉNIE RURAL ET GÉNIE ALIMENTAIRE) : 48 PROGRAMMES; 1482 ÉTUDIANTS INSCRITS AU TOTAL

Établissement	Programmes courts de 1er cycle	Baccalauréats	Programmes d'études supérieures
Université Laval Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation	1– Certificat en production laitière et bovine (nouveau) (20) 2– Certificat en horticulture et en gestion d'espaces verts (nouveau) (104) 124 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– **Baccalauréat en agronomie** (464) 2– **Baccalauréat en économie et gestion agroalimentaires** (146) 610 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– Dipl. de 2e cycle en développement rural intégré [1] (2) 2– Maîtrise en économie rurale (15) 3– Maîtrise en sciences animales (38) 4– Maîtrise en biologie végétale [2] (58) 5– Maîtrise en microbiologie agricole [2] (8) 6– Maîtrise en sols et environnement (6) 7– MBA – option en gestion agroalimentaire [3] 8– Doctorat en sciences animales (16) 9– Doctorat en biologie végétale [2] (51) 10– Doctorat en microbiologie (agricole) [2] (12) 11– Doctorat en sols et environnement (23) 12– Doctorat en économique [4] 229 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998
Université McGill *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences*	1– *Minor in Agricultural Economics* (nouveau) 2– *Minor in Agricultural Production* 3– *Minor in Ecological Agriculture* 4– *Certificate in Ecological Agriculture* 5– *Minor in Environmental Forestry* LE NOMBRE D'ÉTUDIANTS INSCRITS DANS LES PROGRAMMES COURTS DE L'UNIVERSITÉ MCGILL N'EST PAS CONNU.	1– ***B.Sc. in Agriculture (Major in General Agr. Sc.)*** (25) 2– ***B.Sc. in Agriculture (Major in Soil Science)*** (5) 3– ***B.Sc. in Agriculture (Major in Agr. Economics)*** (27) 4– ***B.Sc. in Agriculture (Major in Animal Science)*** (45) 5– ***B.Sc. in Agriculture (Major in Plant Science)*** (47) PROGRAMMES APPARENTÉS EN SCIENCES APPLIQUÉES : 6– *B.Sc. in Agriculture (Major in Applied Zoology)* (35) 7– *B.Sc. in Agriculture (Major in Wildlife Biology)* (49) 8– *B.Sc. in Agriculture (Major in Animal Biology)* [5] 9– *B.Sc. in Agriculture (Major in Botanical Science)* 10– *B.Sc. in Agriculture (Major in Microbiology)* [2] (30) 11– *B.Sc. in Agriculture (Major in Environmental Biology)* (33) 12– *B.Sc. in Agriculture (Major in Resource Conservation)* (16) 312 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– *M.Sc. in Animal Science* (20) 2– *M.Sc. in Entomology* (13) 3– *M.Sc. in Plant Science* (23) 4– *M.Sc. in Microbiology* [2] (12) 5– *M.Sc. in Parasitology* [2] (10) 6– *M.Sc. in Agricultural Economics* (14) 7– *M.Sc./MBA in Agricultural Economics* [3] 8– *M.Sc. in Renewable Resources* (23) 9– *Ph.D. in Animal Science* (14) 10– *Ph.D. in Entomology* (7) 11– *Ph.D. in Plant Science* (27) 12– *Ph.D. in Microbiology* [2] (5) 13– *Ph.D. in Parasitology* [2] (19) 14– *Ph.D. in Renewable Resources* (20) 15– *Ph.D. in Economics* [6] 207 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998
	TOTAL : 7 programmes	**TOTAL : 14 programmes**	**TOTAL : 27 programmes**

1 Programme multifacultaire
2 Programmes déjà traités par la sous-commission sur le secteur biologie, biochimie et chimie (BBC)
3 Programmes offerts conjointement avec les facultés d'administration depuis l'automne 1997 (voir le 19e rapport de la CUP)
4 Programme offert conjointement avec le Département d'économique de la Faculté des sciences sociales (voir le 19e rapport de la CUP)
5 Les effectifs du *Major in Animal Biology* sont compris dans les effectifs du *Major in Animal Science* et ceux du *Major in Botanical Science* dans le *Major in Plant Science*
6 Programme offert par le *Department of Economics* de la *Faculty of Arts*

Tableau 1. Programmes en sciences de l'agriculture et dans les disciplines apparentées actifs en 1998 (suite)

(note : les programmes en caractères gras sont accrédités par des ordres professionnels)

EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE : 5 PROGRAMMES; 384 ÉTUDIANTS

Établissement	Programmes courts de 1er cycle	Baccalauréats	Programmes d'études supérieures
Université de Montréal Faculté de médecine vétérinaire		1– **Doctorat de 1er cycle en médecine vétérinaire (DMV)** (292) 292 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– Certificat d'internat de perfectionnement en sciences appliquées vétérinaires (IPSAV) (19) 2– Diplôme d'études spécialisées en méd. vét.(DES) (14) 3– Maîtrise en sciences vétérinaires (49) 4– Doctorat en sciences vétérinaires (depuis 1996) (10) 92 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998

EN NUTRITION, EN SCIENCES DES ALIMENTS ET EN SCIENCES DE LA CONSOMMATION : 21 PROGRAMMES; 1357 ÉTUDIANTS INSCRITS AU TOTAL

Établissement	Programmes courts de 1er cycle	Baccalauréats	Programmes d'études supérieures
Université Laval Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation	1– Certificat en sciences et qualité des aliments (89) 2– Certificat en distribution et marchandisage alimentaires (nouveau) 3– Mineure ou certificat en sciences de la consommation (42) 131 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 98	1– **Baccalauréat en nutrition** (173) 2– **Bac en sciences et technologie des aliments** (173) 3– Baccalauréat en sciences de la consommation (170) 516 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– Maîtrise en nutrition (19) 2– Maîtrise en sciences et technologie des aliments (40) 3– Doctorat en nutrition (7) 4– Doctorat en sciences et technologie des aliments (30) 96 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998
Université McGill *School of Dietetics and Human Nutrition* et *Faculty of Agricultural and Environmental Sciences*	1– *Minor in Human Nutrition* LE NOMBRE D'ÉTUDIANTS INSCRITS DANS LES PROGRAMMES COURTS DE L'UNIVERSITÉ MCGILL N'EST PAS CONNU.	1– ***B.Sc. in Nutritional Sciences (Major in Dietetics)*** (179) 2– *B.Sc. in Nutritional Sciences (Major in Nutrition)* (25) 3– ***B.Sc. in Food Science (Major in Food Science)*** (48) 252 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– *M.Sc. in Human Nutrition* (25) 2– *M.Sc. in Food Science* (28) 3– *Ph.D. in Human Nutrition* (19) 4– *Ph.D. in Food Science* (38) 110 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998 AU TOTAL
Université de Montréal Département de nutrition de la Faculté de médecine		1– **Baccalauréat en nutrition** (196) 196 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998	1– Maîtrise en nutrition (40) 2– Doctorat en nutrition (16) 56 ÉTUDIANTS INSCRITS À L'AUTOMNE 1998
	TOTAL : 4 programmes	**TOTAL : 7 programmes**	**TOTAL : 10 programmes**

Tableau 2a. Évolution des effectifs étudiants totaux en sciences de l'agriculture, sans distinction du régime d'études, selon les données du système RECU

UNIVERSITÉ LAVAL

Baccalauréats (deux baccalauréats accrédités par l'Ordre des agronomes du Québec)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					120	109	118	107	75	80	98	76	132	10%	
Nouveaux							145	139	168	177	206	183	182	26%	
Total des inscriptions	591	532	526	483	460	422	386	373	416	472	544	577	610	3%	58%

UNIVERSITÉ McGILL

Sept *Major* (cinq accrédités par l'Ordre) : *General Agriculture, Agricultural Economics, Soil Science, Animal Science, Plant Science* [2]

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					74	54	47	45	54	53	29	45	39	-47%	
Nouveaux							56	54	83	53	64	65	44	-21%	
Total des inscriptions	310	274	241	207	162	188	172	165	168	143	160	155	149	-52%	-13%

UNIVERSITÉ McGILL

Autres *Major* (5) en sciences appliquées : *Applied Zoology, Wildlife Biology, Microbiology, Environmental Biology, Resource Conservation*

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					31	28	31	40	60	43	55	63	49	58%	
Nouveaux							69	67	72	79	60	60	53	-23%	
Total des inscriptions	137	126	118	107	120	144	169	188	191	214	200	188	163	19%	-4%

UNIVERSITÉ LAVAL

Diplôme de deuxième cycle en développement rural intégré

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					14	14	13	11	12	9	17	23	12	-14%	
Nouveaux							11	14	13	12	10	12	2	-82%	
Total des inscriptions			15	14	16	15	11	11	12	12	8	12	2	-87%	-82%

UNIVERSITÉ LAVAL

Maîtrises (cinq : économie rurale, sciences animales, biologie végétale, microbiologie agricole et sols & environnement)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					49	46	42	46	51	51	51	49	41	-16%	
Nouveaux							74	96	69	55	60	57	60	-19%	
Total des inscriptions	139	117	124	145	146	154	160	177	166	145	134	115	125	-10%	-22%

UNIVERSITÉ LAVAL

Doctorats (quatre : sciences animales, biologie végétale, microbiologie (agricole) et sols & environnement)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					10	8	20	9	17	12	21	19	16	60%	
Nouveaux							12	24	37	30	25	22	19	58%	
Total des inscriptions	46	46	56	62	74	91	77	91	99	112	109	110	102	122%	32%

UNIVERSITÉ McGILL

Maîtrises (sept : *Agricultural Economics, Animal Science, Plant Science, Microbiology, Entomology, Renewable Resources, Parasitology*)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					20	29	36	57	44	40	48	53	50	150%	
Nouveaux							39	69	54	58	50	45	52	33%	
Total des inscriptions	141	139	137	143	161	150	134	150	146	148	137	122	115	-18%	-14%

UNIVERSITÉ McGILL

Doctorats (six : *Animal Science, Plant Science, Microbiology, Entomology, Renewable Resources, Parasitology*)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					14	19	19	20	16	17	22	24	17	21%	
Nouveaux							19	39	31	24	16	14	21	11%	
Total des inscriptions	55	80	83	95	96	96	88	111	121	118	94	89	92	67%	5%

(1) Variation entre la première année où les données apparaissent dans le présent tableau et la dernière.

(2) Les effectifs des options *Animal Science* et *Animal Biology* sont regroupés ensemble; il en est de même pour *Plant Science* et *Botanical Science* .

Tableau 2b. Évolution des effectifs étudiants totaux en médecine vétérinaire (U. de M.), sans distinction du régime d'études, selon les données du système RECU

Doctorat de premier cycle

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					70	66	69	72	68	65	72	72	72	3%	
Nouveaux							72	74	74	74	76	78	76	6%	
Total des inscriptions	298	294	296	288	289	286	285	283	285	288	292	293	292	-2%	2%

Maîtrise en sciences vétérinaires (options en biomédecine, épidémiologie, microbiologie, pathologie, reproduction, sciences cliniques)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					25	19	23	19	26	29	11	14	15	-40%	
Nouveaux							30	24	13	9	15	21	18	-40%	
Total des inscriptions	57	57	68	75	70	67	69	61	48	42	42	48	49	-14%	-29%

Note : le Ph.D. en sciences vétérinaires n'est offert que depuis l'hiver 1997.

Certificat d'internat de perfectionnement en sciences appliquées vétérinaires (IPSAV)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					20	17	16	11	16	15	16	21	16	-20%	
Nouveaux							15	16	15	0	21	16	19	27%	
Total des inscriptions	17	20	19	21	20	16	15	16	14	16	21	16	19	12%	27%

Diplôme d'études spécialisées en médecine vétérinaires (DES)

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés							0	0	7	8	2	2	2	–	
Nouveaux							2	7	2	2	5	3	3	–	
Total des inscriptions						7	10	13	10	10	12	14	9	–	–

Tableau 2c. Évolution des effectifs étudiants totaux en nutrition, sans distinction du régime d'études, selon les données du système RECU

UNIVERSITÉ LAVAL

Baccalauréat en nutrition accrédité par l'Ordre professionnel des diététistes

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					44	43	35	47	43	43	45	36	41	-7%	
Nouveaux							55	56	54	50	52	56	51	-7%	
Total des inscriptions	173	172	178	182	183	181	193	191	187	173	172	180	173	0%	-10%

UNIVERSITÉ McGILL

B.Sc. in Nutritional Sciences (Major in Dietetics) **accrédité par l'Ordre**

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					41	35	42	32	28	32	35	25	26	-37%	
Nouveaux							45	56	63	77	46	36	35	-22%	
Total des inscriptions	180	207	203	206	189	174	163	170	181	212	200	192	179	-1%	10%

UNIVERSITÉ McGILL

B.Sc. in Nutritional Sciences (Major in Nutrition) **non accrédité par l'Ordre**

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					6	16	6	14	11	11	7	17	21	–	
Nouveaux							5	10	19	7	6	16	6	–	
Total des inscriptions	17	24	23	24	32	15	18	22	31	30	35	39	25	47%	39%

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
Baccalauréat en nutrition accrédité par l'Ordre

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					41	40	41	46	38	37	41	41	48	17%	
Nouveaux							59	60	59	53	60	63	55	-7%	
Total	179	189	188	185	196	188	186	191	187	190	203	206	196	9%	5%

UNIVERSITÉ LAVAL
Maîtrise

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					4	3	4	9	4	6	7	9	5	–	
Nouveaux							8	8	8	10	5	7	8	–	
Total des inscriptions	13	14	11	12	7	11	18	15	19	19	13	16	19	46%	6%

UNIVERSITÉ LAVAL
Doctorat

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					1	4	2	2	0	2	2	0	0	–	
Nouveaux								1	2	2	3	4	1	–	
Total des inscriptions	15	12	12	10	10	9	3	4	6	5	4	6	7	–	–

UNIVERSITÉ McGILL
M.Sc. in Human Nutrition

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					3	4	6	8	7	8	9	8	10	–	
Nouveaux							10	9	10	13	12	10	10	–	
Total des inscriptions		1	6	17	19	17	20	20	24	26	29	22	25	–	25%

UNIVERSITÉ McGILL
Ph.D. in Human Nutrition

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					0	0	1	0	1	0	1	1	2	–	
Nouveaux							0	2	4	4	4	3	3	–	
Total des inscriptions			3	5	5	8	5	7	11	14	19	19	19	–	–

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
Maîtrise

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					11	11	14	16	10	13	22	16	4	-64%	
Nouveaux							17	24	22	15	20	21	18	6%	
Total des inscriptions	34	28	38	51	52	51	44	47	48	52	42	36	40	18%	-9%

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
Doctorat

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					3	2	2	1	2	3	2	2	5	–	
Nouveaux							4	3	5	3	1	6	4	–	
Total des inscriptions	7	9	9	13	10	10	13	16	18	17	16	17	16	–	23%

Tableau 2d. Évolution des effectifs étudiants totaux en sciences des aliments, sans distinction du régime d'études, selon les données du système RECU

UNIVERSITÉ LAVAL
Certificat en sciences et qualité des aliments

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés												17	18	–	
Nouveaux							31	57	30	23	31	46	36	16%	
Total des inscriptions							31	73	60	62	96	83	89	187%	

UNIVERSITÉ LAVAL
Baccalauréat en sciences et technologie des aliments accrédité par l'Ordre des agronomes du Québec

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					40	54	39	44	26	18	31	20	26	-35%	
Nouveaux							39	31	48	42	73	64	54	38%	
Total des inscriptions	220	219	214	207	178	131	121	96	106	118	147	163	173	-21%	43%

UNIVERSITÉ McGILL
B.Sc. in Food Science (Major in Food Science) **accrédité par l'Ordre des agronomes**

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					11	12	15	10	6	12	9	8	22	100%	
Nouveaux							13	13	12	33	16	20	18	38%	
Total des inscriptions	43	36	35	39	38	36	29	32	34	42	44	53	48	12%	66%

UNIVERSITÉ LAVAL
Maîtrise

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					14	11	13	15	22	20	17	12	15	7%	
Nouveaux							22	14	20	22	18	27	16	-27%	
Total des inscriptions	35	38	36	34	35	58	61	55	37	40	36	46	40	14%	-34%

UNIVERSITÉ LAVAL
Doctorat

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					3	5	6	4	5	3	6	4	2	–	
Nouveaux							5	8	11	9	5	8	10	–	
Total des inscriptions	24	23	25	22	23	25	24	26	29	27	24	26	30	25%	8%

UNIVERSITÉ McGILL
M.Sc. in Food Science

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					10	8	5	4	5	8	7	10	4	–	
Nouveaux							7	8	13	7	12	16	11	–	
Total des inscriptions	4	13	18	23	20	15	17	18	24	21	26	31	28	–	65%

UNIVERSITÉ McGILL
Ph.D. in Food Science

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					4	2	2	3	5	4	5	7	4	–	
Nouveaux							5	4	6	8	9	7	9	–	
Total des inscriptions	3	6	5	8	11	18	24	27	29	29	35	32	38	–	58%

Tableau 2e. Évolution des effectifs étudiants totaux en sciences la consommation (U. Laval), sans distinction du régime d'études, selon les données du système RECU

Baccalauréat

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					52	65	79	76	73	74	82	61	58	12%	
Nouveaux							169	145	105	71	97	54	63	-63%	
Total des inscriptions	268	268	282	278	307	325	350	347	307	255	235	180	170	-37%	-51%

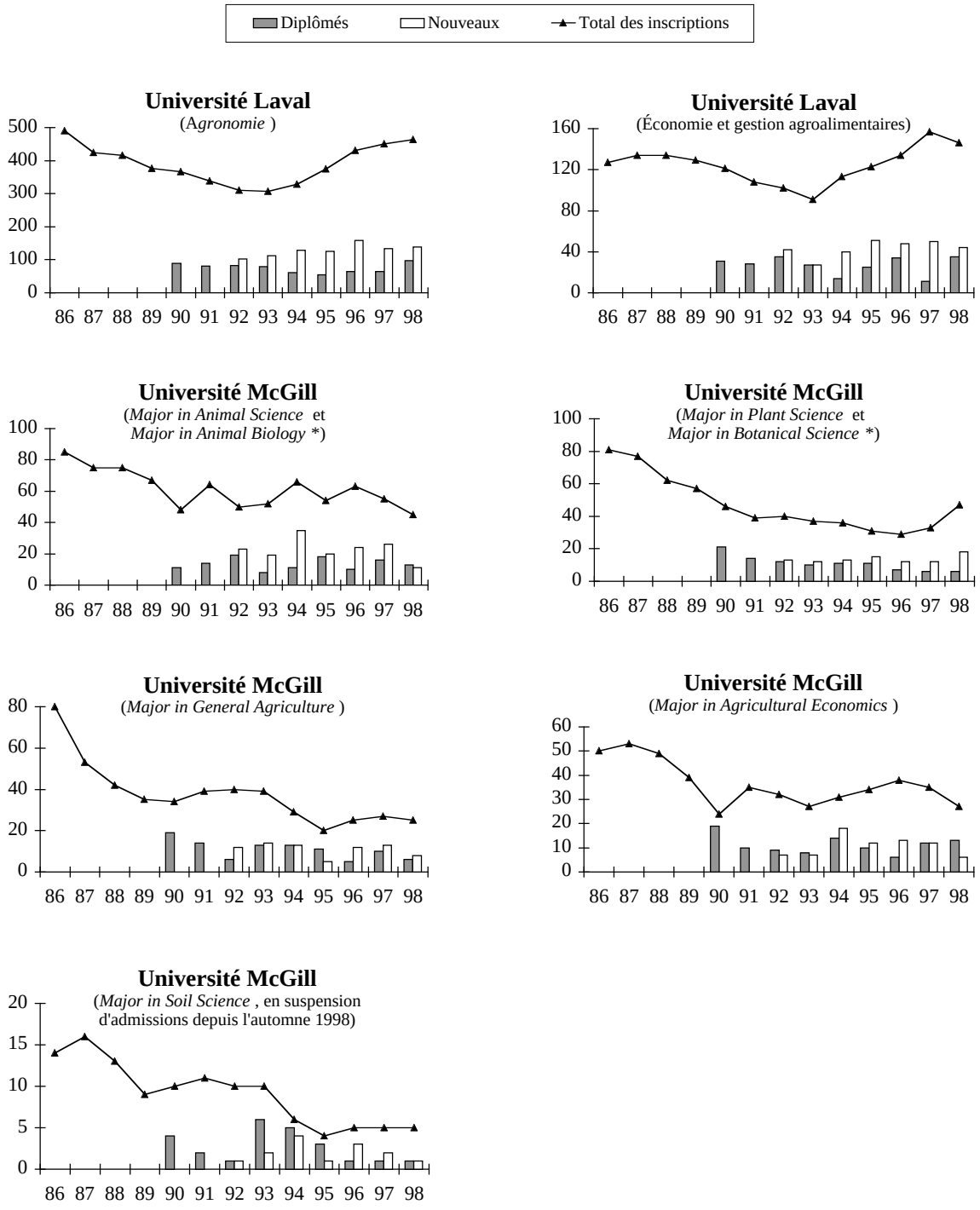
Mineure ou certificat

	A-86	A-87	A-88	A-89	A-90	A-91	A-92	A-93	A-94	A-95	A-96	A-97	A-98	Δ [1]	Δ 92-98
Diplômés					15	26	15	13	22	32	17	22	19	27%	
Nouveaux							112	128	92	78	69	40	38	-66%	
Total des inscriptions	134	130	109	123	120	135	120	138	131	94	80	45	42	-69%	-65%

Tableau 3
Domaines privilégiés dans les programmes d'études supérieures

	Sous-secteur disciplinaire	Université Laval	Université McGill	Université de Montréal
Sciences de l'agriculture	Sciences animales	Reproduction, nutrition, comportement, régie d'élevage et aquiculture	Reproduction, nutrition, biotechnologies, génétique moléculaire, génétique quantitative, biochimie du lait, systèmes d'information, physiologie	Reproduction, nutrition, pathologie, biomédecine, épidémiologie, sciences cliniques
	Biologie végétale	Phytogénétique, botanique fondamentale, phytoprotection, régie des plantes cultivées	Phytogénétique, botanique fondamentale, agronomie, horticulture, pathologie	
	Microbiologie	Microbiologie agricole, microbiologie des aliments et microbiologie de l'environnement	Microbiologie des aliments, physiologie microbienne et biochimie, génétique moléculaire, écologie microbienne	Microbiologie vétérinaire
	Économie	Au 2e cycle : économie et gestion des unités de production agricole, agriculture et développement économique, agro-industrie et commercialisation des produits agricoles et alimentaires, vulgarisation-communication; Au 3e cycle : théorie et modélisation du développement, marketing et firmes agroalimentaires, économie de la production, finance et gestion agricole, politique et planification agroalimentaire	Économie des ressources naturelles, économie environnementale, économie du développement, gestion de la ferme et finance, économie de la production, gestion de l'industrie agroalimentaire, marketing agroalimentaire et politique	
	Environnement	Sols et environnement : 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	Ressources renouvelables : agrométéorologie, biologie de la faune sauvage, foresterie, sols	
	Autres		Entomologie : écologie, physiologie et taxonomie des insectes, contrôle des insectes nuisibles et zoogéographie.	
Nutrition		Qualité nutritionnelle des aliments; nutrition humaine normale et thérapeutique; nutrition publique (volets communautaire, social et international; mesure et évaluation de la pratique professionnelle)	Biochimie de la nutrition, nutrition clinique, nutrition communautaire et internationale	Nutrition métabolique; nutrition humaine, normale et clinique; évaluation nutritionnelle et éducation nutritionnelle et programmes d'intervention
Sciences des aliments		Biotechnologies, génie génétique, fermentations et microbiologie alimentaire; Génie alimentaire, transformation et conservation; Physicochimie, biochimie alimentaire et nutrition	Biotechnologies, microbiologie, biochimie, chimie, enzymologie, analyse, transformation et conservation des aliments	

Figure 1. Baccalauréats en sciences de l'agriculture



*** Les *Major in Animal Biology* et *Major in Botanical Science* sont des programmes de sciences appliquées qui ne mènent pas à la profession d'agronome, mais les effectifs étudiants de ces programmes sont regroupés dans le système RECU du MÉQ avec ceux des *Major in Animal Science* et *Major in Plant Science* respectivement, qui sont accrédités par l'Ordre des agronomes.**

Figure 2. Baccalauréats en sciences appliquées de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement de l'Université McGill

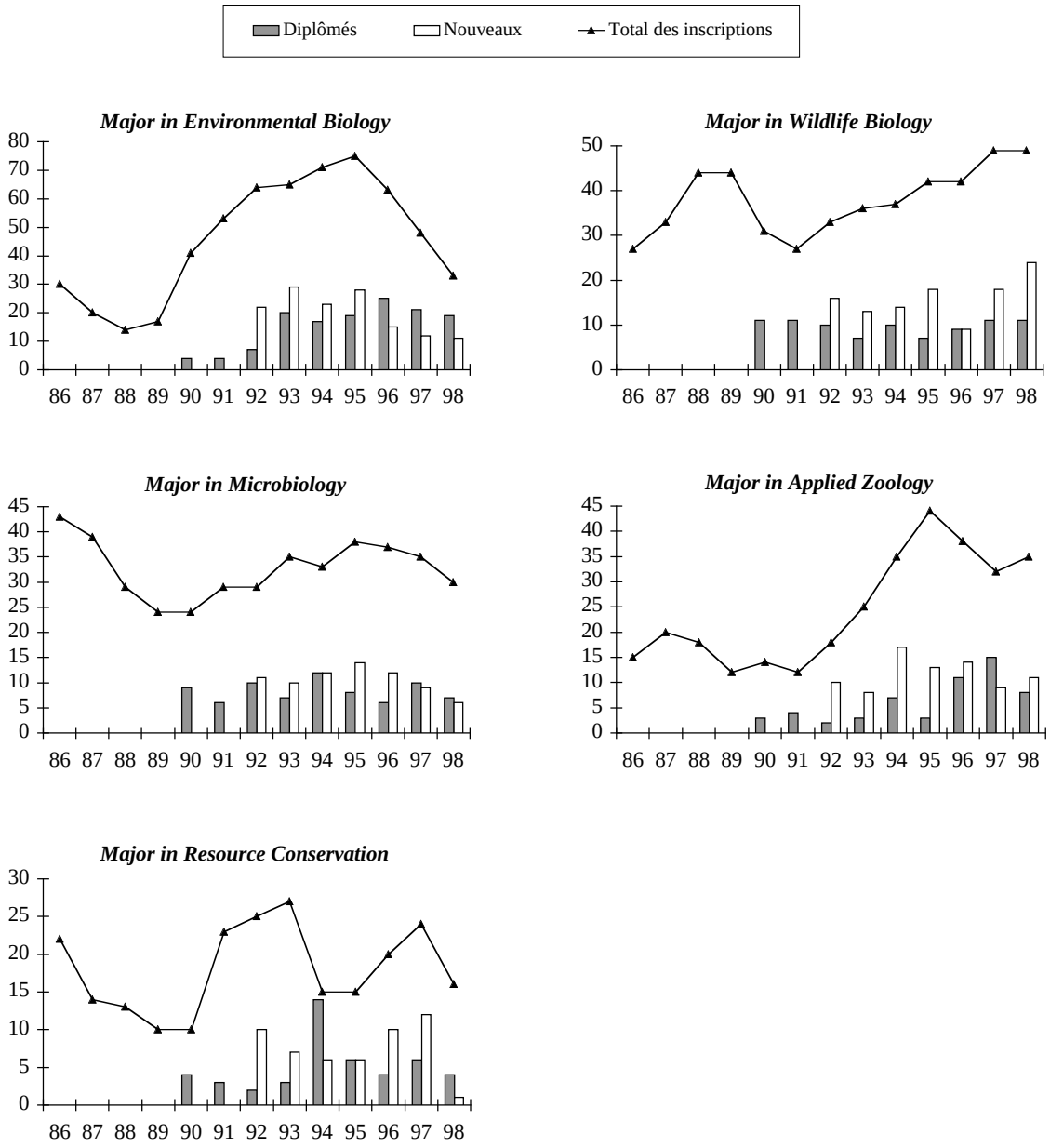


Figure 3. Maîtrises en sciences avec applications en agriculture et diplôme de deuxième cycle

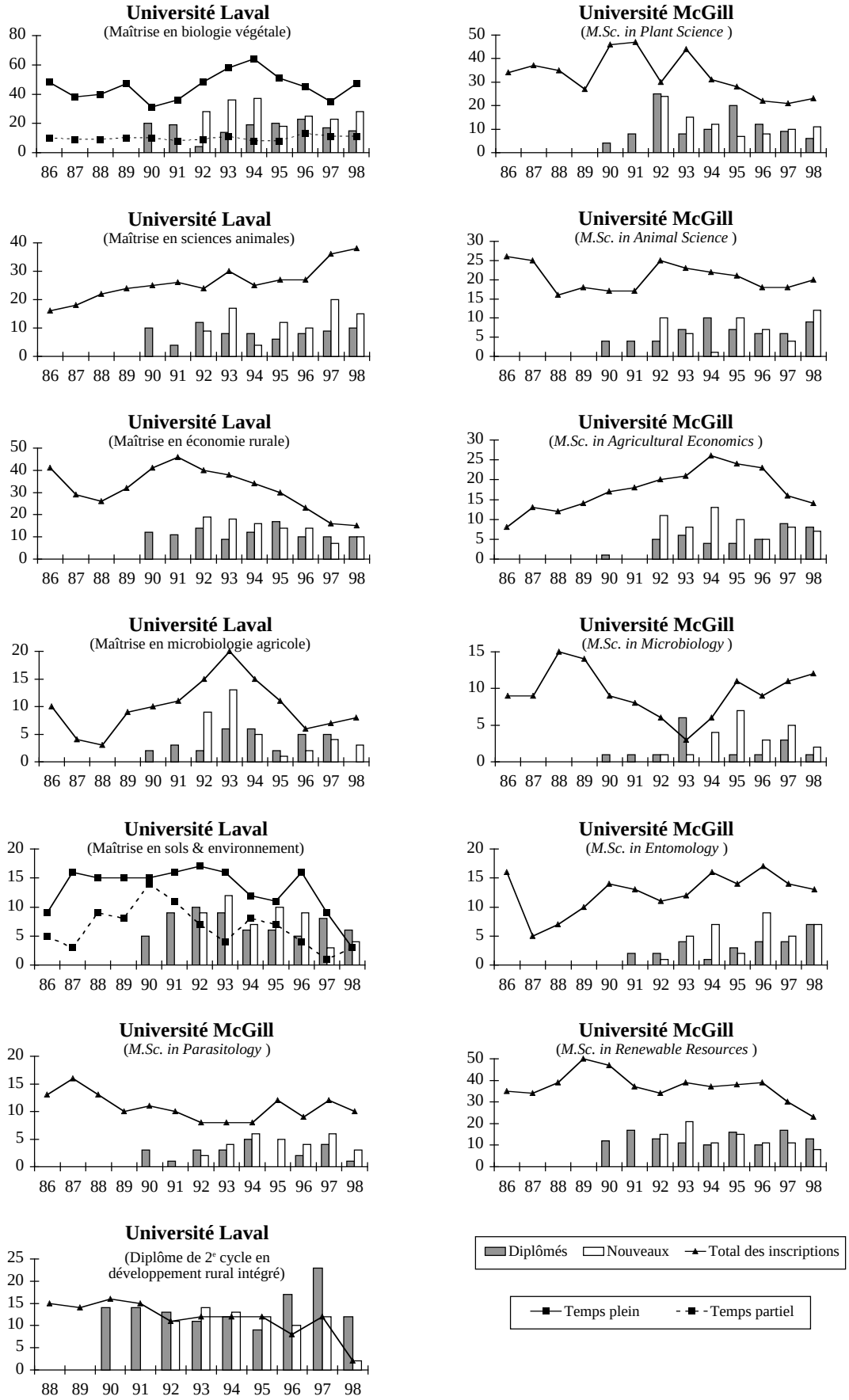


Figure 4. Doctorats en sciences avec applications en agriculture

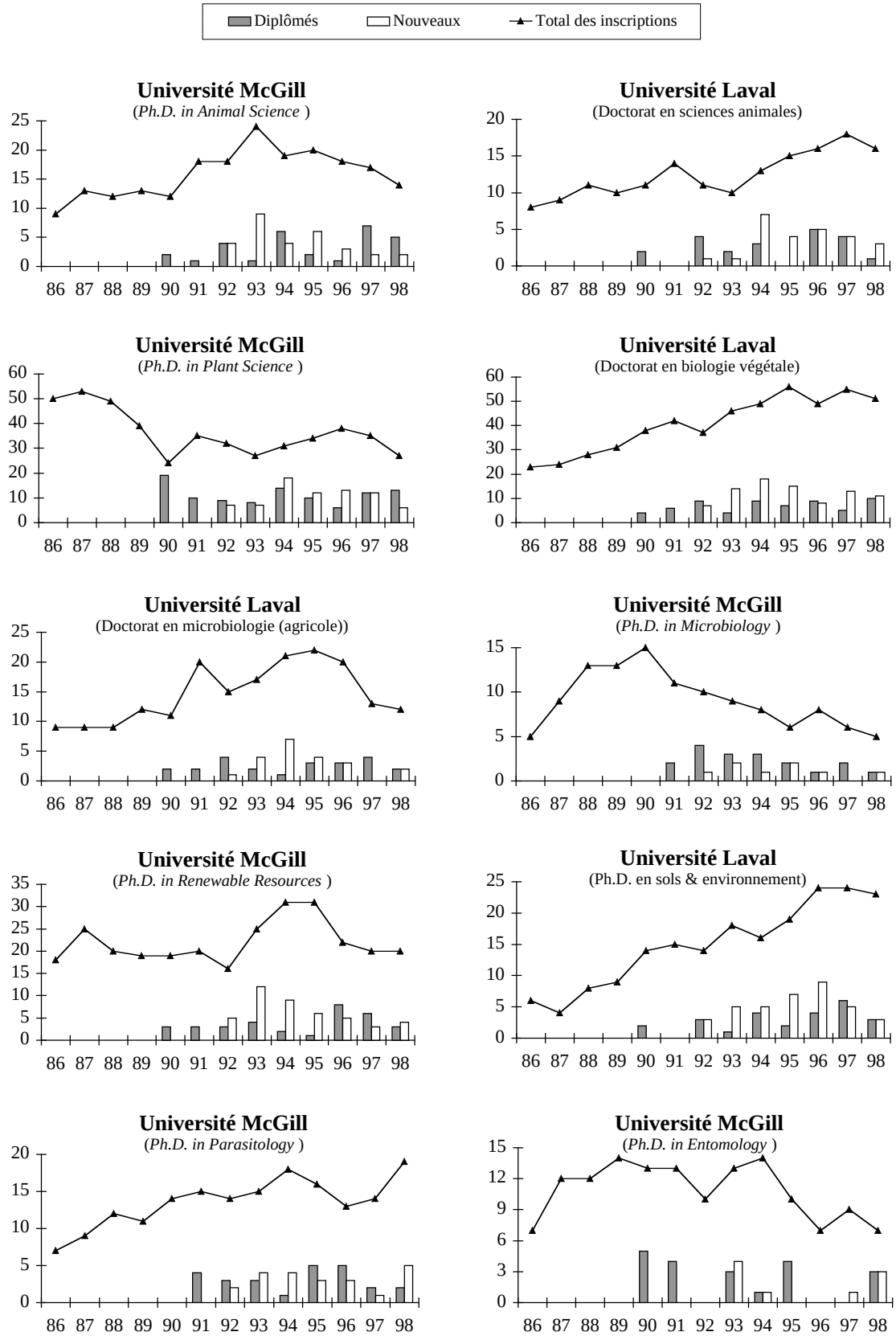
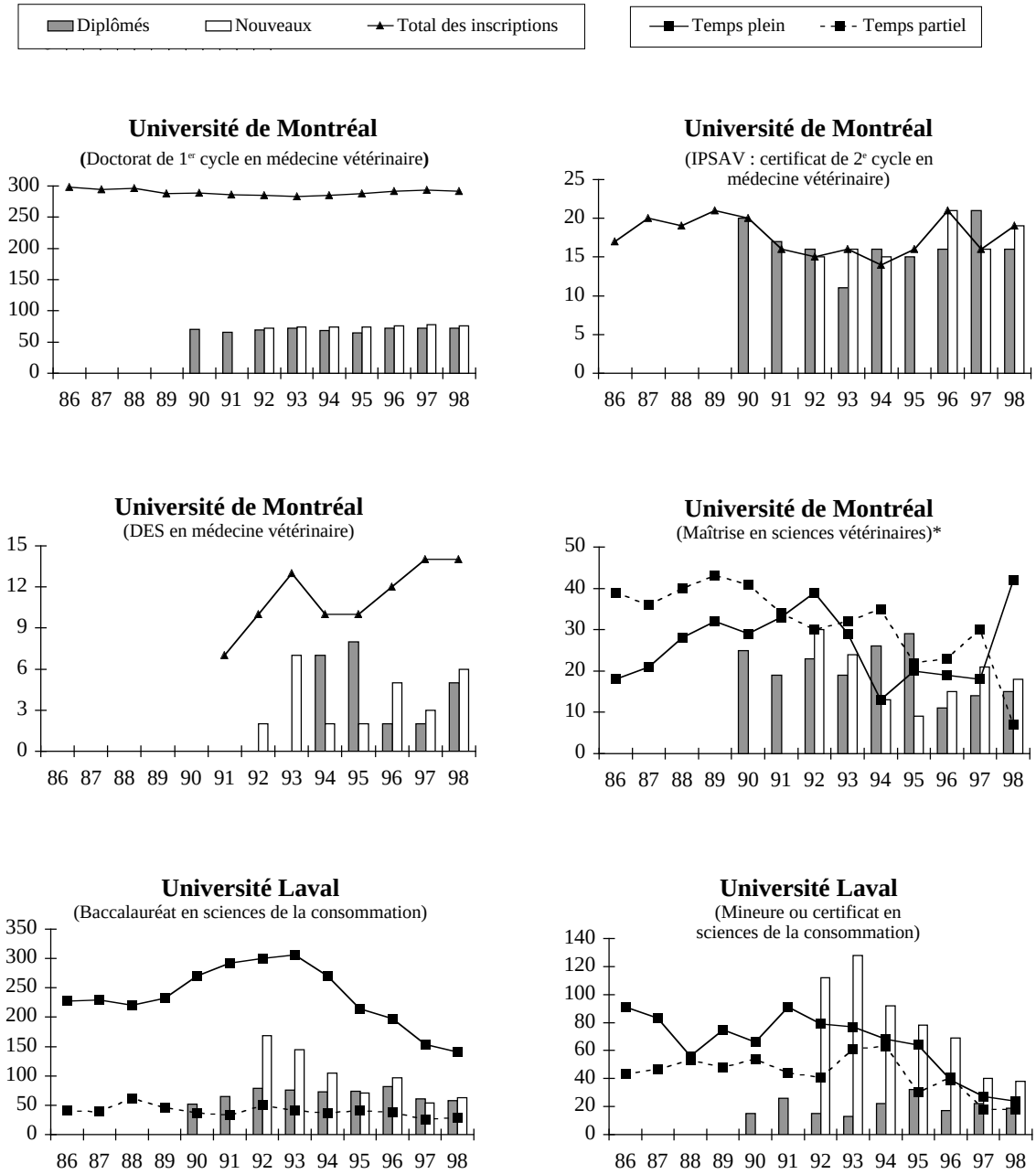
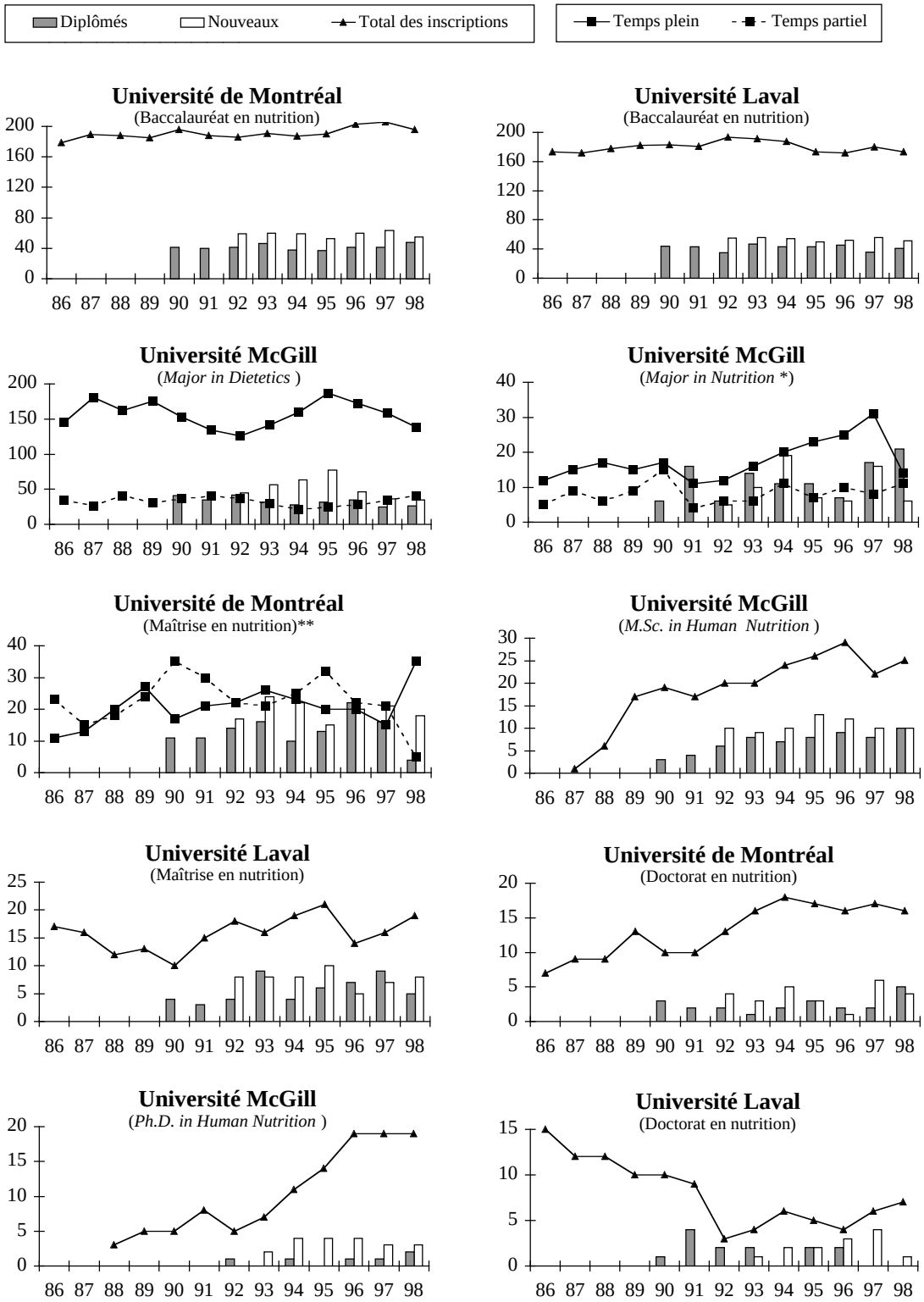


Figure 5. Programmes en médecine vétérinaire et en sciences de la consommation



*** Selon une politique interne à l'Université de Montréal, active depuis l'automne 1998, les étudiants en rédaction sont considérés comme des étudiants à temps plein.**

Figure 6. Programmes en nutrition



*** non accrédité par l'Ordre professionnel des diététistes du Québec.**
**** Selon une politique interne à l'Université de Montréal, active depuis l'automne 1998, les étudiants en rédaction sont considérés comme des étudiants à temps plein.**

Figure 7. Programmes en sciences des aliments

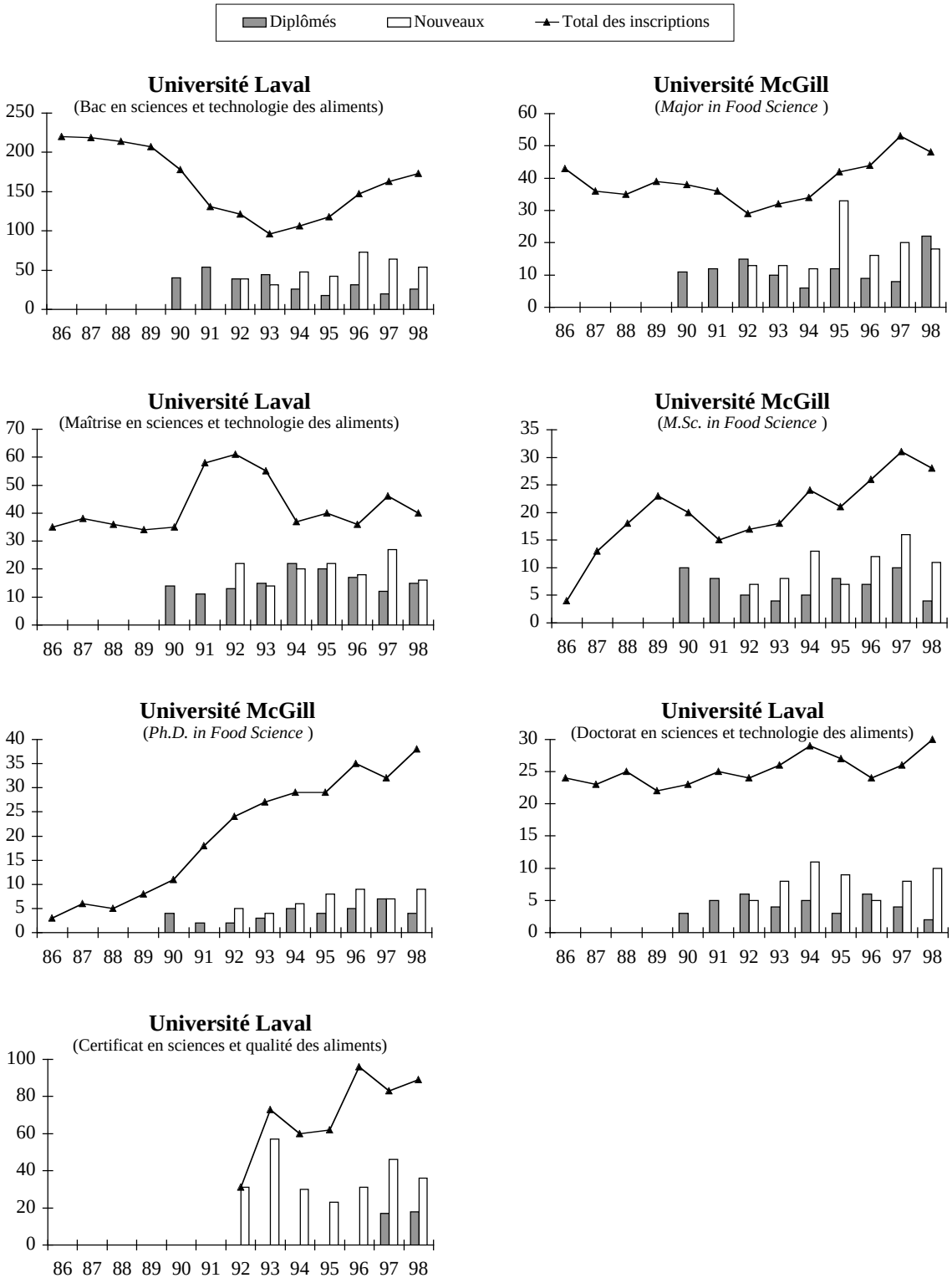
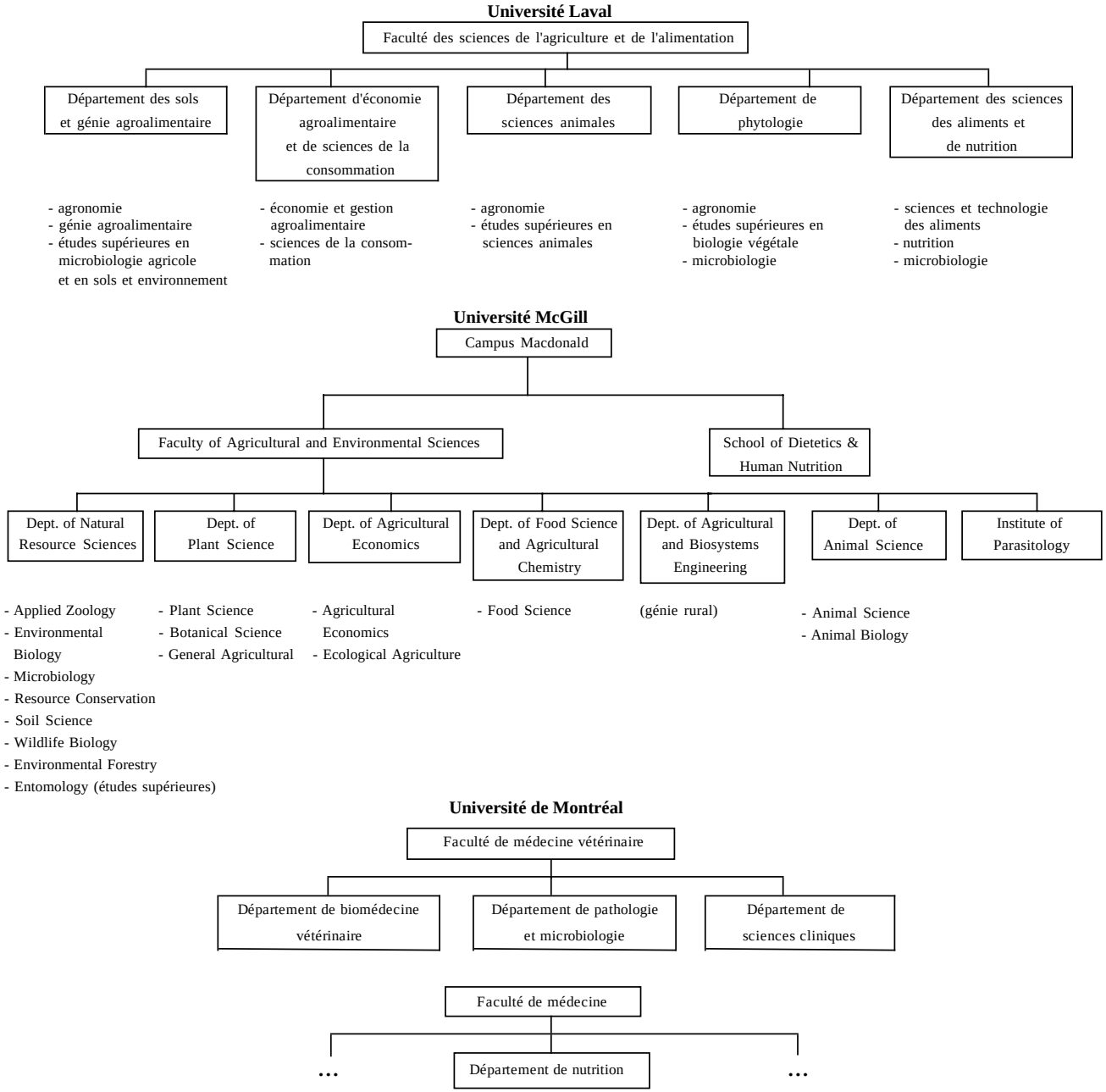


Figure 8. Organisation administrative des unités académiques concernées et activités de premier cycle sous leur responsabilité



Annexe A. Liste des membres de la Commission des universités sur les programmes (CUP)

Gervais, Michel	Président
Bachand, Jacques	Directeur des études 1er cycle, Université du Québec
Brousseau, Diane	Agente de secrétariat, Université Laval
Cournoyer, Alain	Étudiant au doctorat en génie physique, École Polytechnique
de Takacsy, Nick	Vice-principal adjoint à l'enseignenent, Université McGill
Deveault, Roger	Adjoint au directeur des études de l'er cycle, Faculté d'administration, Université de Sherbrooke
Gendreau, Louis	Directeur des programmes d'enseignement et de recherche, Direction de l'enseignement et de la recherche universitaires Ministère de l'Éducation du Québec
Godbout, Claude	Vice-recteur aux affaires académiques et étudiantes, Université Laval
Habib, Henri	Professeur, Département des sciences politiques, Université Concordia
Harvey, Michel	Ingénieur, M.Sc., Président, ISOCO Construction inc., Chicoutimi
Johnston, Sam	Étudiante au baccalauréat, Université McGill
Laforest, Mario	Doyen, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke
Lamoureux, André	Chargé de cours, Département des relations industrielles, Université de Montréal Faculté de l'éducation permanente de l'Université de Montréal et École Polytechnique
Montplaisir, Serge	Professeur, Département de microbiologie et d'immunologie, Université de Montréal
Poissant, Louise	Professeure, Département d'arts plastiques, Université du Québec à Montréal
Raymond, Louis	Professeur, Département des sciences de la gestion et de l'économie, Université du Québec à Trois-Rivières
Séguin, René	Étudiant au certificat en gestion du marketing, École des Hautes Études Commerciales

Secrétariat permanent

Dusseault-Letocha, Louise	Secrétaire générale
Carreau, Isabelle	Chargée de recherche
Lacombe, Alain	Chargé de recherche
Marchand, Nicolas	Chargé de recherche
Robichaud, François	Chargé de recherche

Annexe B. Liste des membres de la sous-commission « SANA » (responsable de l'examen des programmes en sciences de l'agriculture, médecine vétérinaire, nutrition, sciences des aliments)

Brousseau, Diane	Présidente de la sous-commission Membre de la CUP

DES UNITÉS ACADÉMIQUES CONCERNÉES PAR LES PROGRAMMES

Archer, Roodly	Représentante étudiante (nutrition) Université Laval
Buszard, Deborah	Doyenne, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement Université McGill
Houde Nadeau, Michèle	Professeure, Département de nutrition, Faculté de médecine Université de Montréal
Rolland, Jacques	Membre externe Agropur
Roy, Raymond S.	Doyen, Faculté de médecine vétérinaire Université de Montréal
Zee, John A.	Vice-doyen, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation Université Laval

DE LA COMMISSION DES UNIVERSITÉS SUR LES PROGRAMMES

Gervais, Michel	Président de la CUP
Dusseault-Letocha, Louise	Secrétaire générale de la CUP
Carreau, Isabelle	Chargée de recherche à la CUP et secrétaire de la sous-commission

Annexe C. Données sur les admissions au baccalauréat à l'automne 1998

Baccalauréat en sciences de l'agriculture

ÉTABLISSEMENT	DEMANDES D'ADMISSION (A)	ADMISSIONS (B)	(B/A)	INSCRIPTIONS (C)	(C/B)
Université Laval	223	217	97%	107	49%
Université McGill	182	128	70%	65	51%

Nombre total de candidats	392
Nombre total de candidats admis	333
Nombre total d'inscriptions	172

Baccalauréat en nutrition

ÉTABLISSEMENT	DEMANDES D'ADMISSION (A)	ADMISSIONS (B)	(B/A)	INSCRIPTIONS (C)	(C/B)
Université Laval	171	148	87%	51	34%
Université McGill	95	54	57%	28	52%
Université de Montréal *	527	155	29%	53	34%

Nombre total de candidats	664
Nombre total de candidats admis	294
Nombre total d'inscriptions	132

Baccalauréat en sciences des aliments

ÉTABLISSEMENT	DEMANDES D'ADMISSION (A)	ADMISSIONS (B)	(B/A)	INSCRIPTIONS (C)	(C/B)
Université Laval	98	95	97%	38	40%
Université McGill	18	16	89%	11	69%

Nombre total de candidats	113
Nombre total de candidats admis	108
Nombre total d'inscriptions	49

Baccalauréat en médecine vétérinaire

ÉTABLISSEMENT	DEMANDES D'ADMISSION (A)	ADMISSIONS (B)	(B/A)	INSCRIPTIONS (C)	(C/B)
Université de Montréal *	582	94	16%	77	82%

* À l'Université de Montréal, les candidats peuvent faire jusqu'à quatre demandes d'admission qui ne sont pas toutes traitées.