

**Les programmes du secteur
BIOLOGIE, CHIMIE, BIOCHIMIE,
MICROBIOLOGIE, SCIENCES
BIOMÉDICALES ET SCIENCES DE
L'ENVIRONNEMENT**

Mise à jour des données sur les programmes et
suivi des recommandations de la Commission
des universités sur les programmes

Rapport n° 9 transmis par le Comité de suivi
sur les programmes au Comité des affaires
académiques
Décembre 2002



CREPUQ
CONFÉRENCE DES RECTEURS
ET DES PRINCIPAUX
DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1 Mise à jour des données.....	3
1.1 Données sur les programmes et leurs effectifs	3
1.2 Données sur les unités académiques.....	4
Chapitre 2 Suivi des recommandations de la CUP.....	11
Chapitre 3 Bilan de la situation depuis la fin des travaux de la CUP.....	15
Annexe I Mandat du Comité de suivi sur les programmes et des groupes de travail (abrégé)	17
Annexe II Listes des membres du Comité de suivi sur les programmes et du Groupe de travail.....	20
Annexe III Rapport sur le suivi des recommandations de la Commission des universités sur les programmes de juin 1999	21
Annexe IV Tableaux sur les effectifs étudiants, les ressources professorales, le financement de la recherche et les crédits-étudiants au premier cycle	29
Annexe V Errata concernant le rapport n° 6 de la CUP	53
Annexe VI Besoins particuliers pour le renouvellement ou l'achat de matériel destiné à l'enseignement au Département de biochimie et de microbiologie de l'Université Laval (à titre d'exemple).....	55

Introduction

La Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec a résolu en novembre 2000 de donner suite à trois recommandations du rapport final de la Commission des universités sur les programmes (CUP), soit la mise à jour des données sur les programmes, le suivi des recommandations des rapports sectoriels de la Commission et un bilan de la situation des programmes. Le mandat de piloter cette opération a été confié au Comité des affaires académiques de la CREPUQ.

À cette fin, des groupes de travail sont mis sur pied dans chacun des secteurs ou regroupements disciplinaires à l'image des sous-commissions qui avaient été formées dans le cadre des travaux de la CUP; les établissements universitaires qui offrent des programmes de grade dans un secteur donné désignent leur représentant au Groupe de travail correspondant. La supervision du travail est assurée par le Comité de suivi sur les programmes, composé de professeurs honoraires provenant de disciplines et d'établissements différents, qui connaissent bien le système universitaire et jouissent d'une bonne crédibilité auprès de la communauté. Chaque Groupe de travail tient deux réunions – ou trois, à titre exceptionnel – et produit un rapport à l'intention du Comité des affaires académiques. Le mandat plus détaillé du Comité de suivi sur les programmes et des groupes de travail est présenté en annexe, de même que les listes des membres du Comité de suivi et du Groupe de travail sur les programmes de biologie, chimie, biochimie, microbiologie, sciences biomédicales et sciences de l'environnement.

Plusieurs recommandations contenues dans les rapports sectoriels de la Commission faisaient état de rapports de suivi à présenter à des dates précises dans le passé. Dans la plupart des cas, ces présentations n'ont pas eu lieu. **Pour le présent secteur, une réunion de suivi avait eu lieu en mai 1999 et le rapport qui en est issu est présenté en annexe III du présent rapport.** Par ailleurs, dès les premières délibérations des groupes de travail, on a noté le manque de précision de recommandations quant à l'identification des responsables des initiatives à prendre.

Considérations méthodologiques

Le nouvel inventaire des programmes tient compte de tout changement, retrait ou ajout depuis la publication du rapport sectoriel de la CUP **paru en août 1998 (rapport n° 6)**. La programmation a été mise à jour et vérifiée à partir des sites Web ou des annuaires des établissements et des informations fournies par les représentants institutionnels lors des réunions. Certains documents ont également été consultés, comme les réactions officielles de certains établissements aux recommandations de la CUP et les contrats de performance. On rappelle que les contrats indiquent, par grand secteur disciplinaire, des engagements des universités pour, entre autres, augmenter les taux de diplomation.

Les données les plus récentes et les plus pertinentes sur les programmes sont recueillies à même deux sources. Généralement, les données sur les inscriptions, nouvelles inscriptions et diplômés viennent du système de recensement des clientèles universitaires (RECU) du ministère de l'Éducation (MEQ), qui est devenu récemment le système de gestion des données sur l'effectif universitaire (GDEU). Les inscriptions totales (ou effectifs) sont celles des sessions d'automne. Les nouvelles inscriptions et les diplômés représentent les totaux de l'année civile. Toutes les autres informations proviennent des bureaux de recherche institutionnelle des établissements ou leur équivalent. Autant que possible, les données présentées et la manière dont elles le sont reflètent celles des rapports sectoriels de la CUP qui constituent le point de départ obligé des travaux, exception faite de la numérotation des

tableaux. Certaines informations peuvent avoir été enlevées ou ajoutées selon leur pertinence en lien avec le présent exercice. Dans le cas des données sur les taux de diplomation et les taux de placement, elles n'ont pu être mises à jour en raison de l'absence d'études plus récentes. Enfin, quelques données apparaissant dans les tableaux des rapports sectoriels ont été corrigées pour diverses raisons mentionnées au chapitre 1.

Chapitre 1

Mise à jour des données

1.1 Données sur les programmes et leurs effectifs

Le tableau 1 présente un portrait mis à jour à l'automne 2002 de l'offre de programmes dans le secteur. Y sont indiqués à l'aide de symboles les changements survenus depuis la parution du rapport de la CUP. Le tableau 2 donne le détail de ces changements survenus entre l'été 1998 et l'automne 2002. De plus, les données les plus récentes sur les effectifs étudiants inscrits dans les programmes et sur les crédits-étudiants, ainsi que les données de 2001 concernant le corps professoral et le financement de la recherche pour 1999-2000 et 2000-2001 sont présentées en annexe IV. Par ailleurs, on trouvera en annexe V un errata concernant le rapport de la CUP sur le présent secteur. Il s'agit de corrections au sujet des programmes et activités de l'Université Laval.

Il faut noter que les programmes en biologie et en sciences de l'environnement offerts à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement de l'Université McGill, qui avaient été traités au temps de la CUP dans le secteur des sciences de l'agriculture, ont été rapatriés dans le présent secteur, même si ces programmes mènent à des grades en agronomie.

Il faut rappeler que les programmes en génie génétique et en génie biomédical ont été traités dans le secteur du génie. Le seul programme en génie génétique, un certificat offert par le Département de biochimie et de microbiologie de l'Université Laval, est depuis peu en suspension d'admissions. Quant aux biotechnologies, un seul programme entièrement dédié au domaine (un cheminement est offert au baccalauréat en biologie à l'Université de Sherbrooke) est offert à l'Université Laval et est classé dans la catégorie des programmes de biochimie. Enfin, parmi les programmes en sciences de l'environnement, on trouve ceux des domaines des « ressources renouvelables » et de la toxicologie.

D'autres secteurs disciplinaires sont concernés par l'offre de formations en sciences de l'environnement. Leurs programmes dans le domaine ne sont pas répertoriés dans le présent rapport. C'est notamment le cas pour le baccalauréat en géomatique de l'environnement qui devrait être offert dans un proche avenir par le Département de géographie et de télédétection de l'Université de Sherbrooke et dont on fait mention dans le secteur des sciences de la Terre, de l'eau et de l'atmosphère (voir le rapport n° 10).

D'autres programmes pluridisciplinaires touchant les sciences de la vie et la chimie ne sont pas traités dans le présent rapport ni dans aucun autre à venir ou déjà paru, soit parce qu'ils constituent officiellement des options de programmes (ils ne forment donc pas des programmes à part entière) ou parce qu'ils sont uniques et difficilement classables (il faudrait multiplier les catégories de programme, ce qui deviendrait peu pratique). Ainsi, en plus de certains programmes en sciences de l'environnement, des programmes en « sciences naturelles » et en « sciences de la santé » échappent à l'inventaire. Dans une lettre où il réagit aux travaux de la CUP, le recteur de l'Université Laval avait d'ailleurs rappelé que les programmes en foresterie, en agriculture et en génie de son établissement comportent des composantes en sciences de l'environnement¹. Le domaine multidisciplinaire de la bioinformatique est aussi de plus en plus présent dans les universités. À compter de l'automne 2001 ou de l'automne 2002, McGill, l'Université de Montréal et l'UQAM (en

¹ Lettre de François Tavenas destinée à Michel Gervais, président de la Commission des universités sur les programmes, en date du 23 novembre 1998.

collaboration avec l'École de technologie supérieure) offrent respectivement une mineure et une option de maîtrise, un baccalauréat et un DESS dans le domaine.

La programmation dans le secteur « biologie, chimie, biochimie, microbiologie, sciences biomédicales et sciences de l'environnement » a très peu changé depuis la parution du rapport de la CUP. Au chapitre du nombre de programmes offerts, le vaste domaine des sciences biomédicales domine toujours. Dans le réseau de l'Université du Québec, on observe, contrairement à la tendance générale, que seule l'UQAR a instauré une mineure et une majeure en biologie, de même qu'une mineure en chimie. Les autres principales nouveautés sont des programmes exclusifs : un baccalauréat en pharmacologie à l'Université de Sherbrooke, ainsi qu'une maîtrise et un doctorat en génétique humaine à McGill. Dans le domaine de la biologie, l'UQAM n'admet plus d'étudiants dans son programme régulier de baccalauréat. Seul le programme utilisant l'approche par problèmes est désormais offert. En chimie, Concordia a abandonné l'un de ses deux baccalauréats : celui en chimie analytique. L'établissement a également opté pour l'abandon d'un de ses deux baccalauréats en biochimie, soit celui en biochimie et biologie moléculaire. C'est dans la catégorie des sciences de l'environnement que la programmation est la plus instable, des programmes disparaissant au profit d'autres plus adaptés aux conditions changeantes de la pratique dans le domaine.

Au chapitre des collaborations interinstitutionnelles, on note la nouvelle extension de la maîtrise en biologie de l'UQAM à l'UQAT et l'ajout de l'UQAC, l'UQAR et l'UQAT dans le cadre de la collaboration au doctorat en sciences de l'environnement de l'UQAM impliquant déjà l'UQTR.

Dans le rapport de la CUP, les inscriptions totales en 1985, apparaissant dans les tableaux présentés en annexe V, n'incluaient pas les effectifs de l'Université Concordia, car ceux-ci n'étaient pas enregistrés dans le système RECU cette année-là. Dans le cadre du présent rapport, ces données ont été fournies par les autorités de l'établissement. Le tableau 3 présenté en annexe contient les données corrigées en conséquence. Une correction a également été apportée aux données sur les nouvelles inscriptions de chacun des programmes. Les nouvelles inscriptions enregistrées à chacune des sessions d'une année civile ont été additionnées plutôt que de ne présenter que celles de l'automne. Enfin, les données sur les effectifs des majeurs de l'Université de Montréal, incluses dans les données sur les baccalauréats et telles que recueillies dans le système RECU, étaient erronées. Elles ont été fournies pour le présent rapport par l'établissement.

On constate au tableau 3 que, depuis la parution du rapport de la CUP, les inscriptions dans les baccalauréats en **biologie** sont globalement en baisse. Mais le nombre total au début des années 2000 est comparable à celui de la fin des années 1980. La baisse globale est surtout due à une baisse importante à l'UQAM. En effet, les effectifs de l'UQAM sont deux fois moins nombreux en 2001 qu'ils l'étaient entre 1985 et 1999. Plusieurs raisons expliqueraient cette baisse, mais la décision prise récemment de n'offrir que le programme utilisant l'approche par problèmes aurait eu une incidence. Toutefois, grâce à la diffusion d'informations sur ce programme particulier, les inscriptions seraient en hausse depuis la session d'automne 2002. Par ailleurs, parallèlement à la baisse des effectifs totaux dans les programmes de biologie et d'écologie de Concordia, on note que les effectifs dans les programmes de biologie cellulaire et moléculaire (programmes de sciences biomédicales créés en 1994) sont en hausse. Quant aux programmes d'études supérieures (tableaux 4 et 5), les effectifs s'y maintiennent plus ou moins, exception faite de ceux de la maîtrise de l'Université de Montréal qui ont également atteint un seuil minimal en 2001.

En **chimie** (tableaux 6 à 8), les effectifs totaux au baccalauréat ont atteint un plancher en 2001 sur une période de 16 ans. La baisse globale d'inscriptions se chiffre à 23 % entre 1986 et 2000. À Concordia, les inscriptions ont baissé davantage à compter de 1998, étant donné la suspension des admissions à l'un des deux programmes survenue cette année-là. Dans certains établissements, la baisse d'intérêt pour la chimie est devenue très préoccupante. Toutefois, tout comme en biologie, les effectifs dans les programmes d'études supérieures se maintiennent plus ou moins et augmentent dans certains cas.

En **biochimie et biophysique** (tableaux 9 à 11), les effectifs totaux sont en augmentation tant au premier cycle qu'aux cycles supérieurs. En **microbiologie** (tableaux 12 à 14), l'augmentation des inscriptions se poursuit, surtout au premier cycle. Dans le domaine des **sciences biomédicales** (tableaux 15 et 16), les nombreux programmes de spécialité offerts aux cycles supérieurs attirent de plus en plus d'étudiants, d'où l'impact positif sur les programmes de premier cycle. L'offre auparavant limitée de programmes au premier cycle dans ce domaine semble d'ailleurs se développer pour cette raison, même si les programmes de biochimie et de microbiologie de premier cycle en sont souvent des portes d'entrée.

Pour ce qui est des effectifs en **sciences de l'environnement** (tableau 17) – il ne faut pas oublier que tous les programmes ne sont pas présentés ici, entre autres parce qu'ils ne sont pas tous des entités indépendantes –, on peut observer qu'ils varient passablement dans tous les programmes, mis à part le baccalauréat de la toute récente École d'environnement de McGill, où ils sont en hausse.

Comme dans tous les autres secteurs, l'évolution des inscriptions totales depuis 1985, domaine par domaine, a été influencée par des créations de programmes, ou la participation d'établissements à des programmes déjà existants, ainsi que par des abandons de programmes.

1.2 Données sur les unités académiques

Depuis la publication du rapport de la CUP, une nouvelle unité a été mise sur pied : le Département de génétique humaine à la Faculté de médecine de McGill. Par ailleurs, une « division » de médecine expérimentale de la même faculté avait été omise dans le rapport. Il est à noter que les unités académiques qui offrent des programmes dans le secteur sont très nombreuses. Quelques-unes n'ont pas été retenues dans les tableaux de données (tableaux 18, 19 et 20) principalement parce qu'elles offrent également des programmes relevant d'autres secteurs.

Le plus important changement dans les unités est certainement la fusion de l'INRS et de l'Institut Armand-Frappier survenue en juin 1998. On rappelle que l'INRS-IAF, qui collabore depuis peu avec la Cité de la biotechnologie de Laval, n'offre, comme toutes les autres composantes de l'INRS, que des programmes d'études supérieures. À l'UQAC, comme le conseil d'administration a suspendu presque toutes les activités en physique (seule une mineure subsiste), l'ensemble des ressources du Département des sciences fondamentales sont maintenant consacrées à la biologie, à la chimie et au domaine des ressources renouvelables. À l'UQTR, le Département de chimie et biologie était auparavant responsable du programme en chiropratique, mais depuis l'été 2000 un nouveau Département de chiropratique a été créé. À l'UQAR, le Département de biologie et de sciences de la santé est devenu le Département de biologie, chimie et sciences de la santé, les professeurs de chimie ayant été rapatriés du Département d'océanographie qui, lui, a fusionné avec l'INRS-Océanologie pour devenir l'Institut des sciences de la mer. Enfin, à l'Université Laval, le

Département de biochimie est devenu à l'automne 1998 le Département de biochimie et microbiologie.

Il faut rappeler par ailleurs que les baccalauréats en biochimie de l'UQAM et de l'Université de Sherbrooke relèvent respectivement du Département de chimie et des départements de chimie, biologie et de la Faculté de médecine. Enfin, les programmes en sciences de l'environnement relèvent de départements variés. À l'UQAM et à McGill, les professeurs engagés dans ces programmes sont regroupés au sein d'une entité particulière (respectivement un Institut et une École). En ce qui a trait à l'UQAM, les professeurs sont complètement détachés à l'Institut et ne contribuent pas aux programmes du département auquel ils sont rattachés.

Les données les plus récentes sur le corps professoral de l'ensemble des unités concernées sont présentées au tableau 18. Les programmes en sciences biomédicales de l'Université Laval relèvent de la Faculté de médecine, c'est pourquoi les ressources professorales pour chacune des spécialités ne sont pas comptabilisées séparément. Dans certains départements présentés au tableau 18, le nombre de professeurs réguliers a de nouveau diminué entre 1997 et 2001.

Les données sur les charges de cours (tableau 18) et les crédits-étudiants (tableau 20) doivent être interprétées avec circonspection. On a notamment remarqué que la collecte de données a pu être faite différemment d'un établissement à l'autre, malgré les indications fournies par le Comité de suivi sur les programmes.

Quant aux données sur le financement de la recherche (tableau 19), elles soulèvent bien des questionnements. Les membres du Groupe de travail soupçonnent une répartition non équitable des montants déclarés dans le cas des groupes de recherche interfacultaires ou interuniversitaires. Par ailleurs, l'obtention de nombreuses chaires de recherche viendrait fausser le portrait d'ensemble. En outre, pour avoir un portrait plus juste du financement de la recherche en sciences biomédicales, il faudrait ajouter aux présentes données celles ayant trait à la recherche dans les spécialités médicales où plusieurs champs sont les mêmes. Enfin, le financement obtenu de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) peut ne pas être inclus dans les données.

Au sujet des groupes de recherche, on signale la création à l'UQAR du Groupe de recherche sur la biodiversité et la conservation en milieu nordique (BIONORD). Ce groupe s'intéresse à la mesure et à la compréhension de la biodiversité, incluant les mécanismes de fonctionnement des écosystèmes caractérisés par une longue saison froide. Il s'intéresse aussi à l'étude des relations entre les activités humaines et la biodiversité. Un Observatoire de l'environnement et du développement durable a aussi été créé à l'Université de Sherbrooke. Les sujets de recherche sont regroupés sous les thèmes suivants : les processus fondamentaux des écosystèmes; la gestion intégrée de l'eau et des bassins-versants; les changements climatiques et environnementaux; les solutions technologiques aux problèmes environnementaux; la valorisation des résidus et des déchets; l'énergie et le développement durable.

Tableau 1
Offre de programmes en sciences de la vie et en chimie à l'automne 2002 ¹ (mise à jour)

◇ : possibilité d'obtenir un baccalauréat avec majeure ○ = nouveau ⊙ = omis dans le rapport de la CUP ⊗ = inclus par erreur dans le rapport de la CUP ✕ = en suspension d'admissions ou abandonné C = concentration

Biologie	Bishop's	Concordia	INRS-IAF	Laval	McGill	UdeM	Teluq	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
Certificat/mineure	•	•			○	•		•		• ²	○			7
Majeure	◇	◇			◇	◇					◇			
Baccalauréat	•	•• ³		•	••• ⁴	•		•	•	✕ ⁵	•		•	13
					•••• ⁴									4
Diplôme de 2 ^e cycle										• ⁶				1
Maîtrise		•		•• ⁷	•	•		•		• ⁸	• ⁶	⊙ ⁸		8
Doctorat		•	• ⁹	•• ⁷	•	•		•		• ⁹				7
Sous-total	2	5	1	5	10	4		4	1	3	4		1	40
Chimie	Bishop's	Concordia	INRS-IAF	Laval	McGill	UdeM	Teluq	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
Certificat/mineure	•	•				•				•	○			5
Majeure	◇	◇			◇	◇								
Baccalauréat	•	•✕ ¹⁰		•	••⊙ ¹¹	•		•	•	•	•		•	12
Maîtrise		•		•	•	•		•		• ¹²			• ¹²	6
Doctorat		•		•	•	•		•						5
Sous-total	2	4		3	5	4		3	1	3	2		1	28
Biochimie/Biophysique	Bishop's	Concordia	INRS-IAF	Laval	McGill	UdeM	Teluq	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
Certificat/mineure	○			• ¹³										2
Majeure	○	◇			◇									1
Baccalauréat	•	•✕ ¹⁴		•	•	⊙•		•		•	⊙		•• ¹⁵	9
Maîtrise				•	•	⊙•		•		note 12			• ^{15, 12}	5
Doctorat				•	•	⊙•• ¹⁶		•		•			• ¹⁵	7
Sous-total	3	1		4	3	4		3		2			4	24
Microbiologie	Bishop's	Concordia	INRS-IAF	Laval	McGill	UdeM	Teluq	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
Majeure					◇◇									
Baccalauréat				•	•• ¹⁷	c		c						3
Maîtrise			•• ¹⁸	••• ¹⁹	••• ¹⁷	•		•• ²⁰						11
Doctorat			• ²¹	••• ¹⁹	••• ¹⁷	• ²¹		•• ²⁰						10
Sous-total			3	7	8	2		4						24

Tableau 1 (suite)

Sciences biomédicales	Bishop's	Concordia	INRS-IAF	Laval	McGill	UdeM	Teluq	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
Médecine expérimentale / Sciences biomédicales														
Certificat													•	1
Baccalauréat						⊙							•	2
Diplôme de 2 ^e cycle					⊙ ²³									1
Maîtrise			•	• ²²	• ²³	•			22					4
Doctorat				•	•	•								3
Physiologie														
Majeure					◆◆◆									
Baccalauréat					••• ²⁴					✕				3
Maîtrise			• ²⁵	• ²⁵	•	•		•						4
Doctorat			• ²⁵	•	•	•		•						4
Anatomie et/ou Biologie cellulaire et/ou Biologie moléculaire														
Certificat													•	1
Majeure					◆									
Baccalauréat		•		c	•c ²⁶					c				2
Maîtrise				•	⊙ ²⁷	•		•						5
Doctorat				•	⊙ ²⁷	•		•						5
Pathologie														
Maîtrise					•	• ²⁸								2
Doctorat					•	• ²⁸								2
Sciences neurologiques / Neurobiologie														
Baccalauréat					c									
Maîtrise				•	•	•								3
Doctorat				•	•	•								3
Pharmacologie														
Mineure					•									1
Baccalauréat								⊙						1
Maîtrise					•	•		•						3
Doctorat					•	•		•						3
Radiobiologie / Radiation Physics														
Maîtrise					•			•						2
Doctorat					⊙			•						1
Sous-total		1	1	8	21	13		9					3	56
Sc. de l'environnement														
Certificat/mineure	⊙				•	✕ (Poly.)	•		• ²⁹	• ¹²		29	12	5
Majeure					◆									
Baccalauréat		✕⊙		✕	•••c ³⁰	c			c ³¹	c ³¹	c		c	4
Diplôme de 2 ^e cycle		⊙✕ ³²				•• ³³		•	⊙ ³⁴	⊙ ³⁴		33		7
Maîtrise					• ³⁵			•	• ³⁵	•				5
Doctorat					• ³⁵				⊙ ³⁶	• ³⁶	⊙ ³⁶	⊙ ³⁶	⊙ ³⁶	2
Sous-total	1	2			6	2	1	2	3	5			1	23

Notes

- 1 La liste des libellés exacts des programmes par domaine paraît à l'annexe 3 du rapport de la CUP
- 2 Certificat en écologie
- 3 Programmes en biologie et en écologie
- 4 Programmes en biologie; en biologie et mathématiques **et en biologie et chimie (omis); 4 programmes de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement sont en fait des programmes de biologie (Wildlife Biology , Animal Biology , Botanical Science et Applied Zoology)**
- 5 Baccalauréat traditionnel en biologie aboli; seul le programme utilisant l'apprentissage par problèmes subsiste
- 6 Programmes en gestion de la faune
- 7 Programmes en biologie et en biologie végétale
- 8 **Programme de l'UQAM offert par extension à l'UQAT**
- 9 Doctorat conjoint de l'INRS-IAF et de l'UQAM
- 10 Programmes en chimie et en chimie analytique **(ce dernier ayant été abandonné)**
- 11 Programmes en chimie, en chimie & biologie et en **chimie & mathématiques (omis)**
- 12 Programmes de l'UQAM offerts par extension à l'UQTR; **maîtrise en chimie et biochimie**
- 13 Certificat en biotechnologie **offert en partenariat avec le cégep de Lévis-Lauzon**
- 14 Programmes en biochimie et en biochimie et biologie moléculaire **(ce dernier ayant été abandonné)**
- 15 Baccalauréats en biochimie et en biophysique; maîtrise et doctorat en biophysique et biologie cellulaires
- 16 **Dont une concentration omise en biophysique dans le doctorat en physique** et un diplôme d'études postdoctorales en biochimie clinique
- 17 Programmes en microbiologie et en microbiologie et immunologie; maîtrise et doctorat en parasitologie
- 18 Programmes en microbiologie appliquée et en virologie et immunologie
- 19 Programmes en microbiologie relevant des facultés des sciences et de génie et des sciences de l'agriculture et de l'alimentation et programme en microbiologie-immunologie relevant de la Faculté de médecine
- 20 Programmes en microbiologie et en immunologie
- 21 Doctorat conjoint en virologie et immunologie offert par l'INRS-IAF et par l'U. de M. et doctorat de l'U. de M. en microbiologie et immunologie
- 22 Incluant le volet Médecine expérimentale et génétique des populations humaines, offert en extension à l'UQAC
- 23 Avec spécialisation en bioéthique
- 24 Programmes en physiologie, en physiologie et mathématiques et en physiologie et physique
- 25 Programmes en physiologie-endocrinologie
- 26 Programme en anatomie et biologie cellulaire et orientation en biologie moléculaire au baccalauréat en biologie
- 27 Maîtrises et doctorats en anatomie & biologie cellulaire et en **génétique humaine**
- 28 Programmes en pathologie et biologie cellulaire
- 29 Programme de l'UQAC offert par extension à l'UQAT
- 30 En plus du bac de l'École d'environnement, **deux programmes offerts par la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement relèvent du secteur (Resource Conservation et Environmental Biology)**; une concentration en environnement est aussi offerte au bac en chimie
- 31 **Baccalauréat en chimie à l'UQAC axé sur les ressources renouvelables; concentration en toxicologie et santé environnementale au baccalauréat en biologie à l'UQAM**
- 32 **Nouveau diplôme en évaluation des impacts environnementaux et diplôme en écotoxicologie en suspension d'admissions**
- 33 **Diplôme en toxicologie et diplôme en environnement et prévention aussi traité dans le secteur de la santé communautaire**
- 34 **Programme court en éducation relative à l'environnement inclus par erreur**; programme en gestion des ressources forestières offert conjointement par l'UQAT et l'UQAM et nouveau DESS en toxicologie de l'environnement
- 35 **Programmes en ressources renouvelables traités dans le secteur des sciences de l'agriculture au temps de la CUP**
- 36 **Le doctorat est maintenant offert par l'UQAM en association avec quatre constituantes de l'Université du Québec**

Tableau 2 – Détail des changements dans la programmation survenus entre l'été 1998 et l'automne 2002

Établissement	Nom du programme	Suspension des admissions ou abandon	Nouveau	Modifié	Erreur dans le rapport de la CUP	Remarques
Bishop's	Mineure et majeure en biochimie Mineure en sc. de l'environnement		✓ ✓			Implantées à l'automne 2002. Implantée à l'automne 1999.
Concordia	Baccalauréat en chimie analytique Bac. en biochimie & bio. moléculaire Concentration en sciences de l'environnement au bac en chimie <i>Hon. et Special. in Environ. Science</i> <i>Dip. in Ecotoxicology</i> <i>Dip. in Environ. Impact Assessment</i>	✓ ✓			✓	Il n'y a pas de telle concentration. Inclus par erreur dans le rapport de la CUP.
U. Laval	Cert. en génie génétique	✓				
McGill	Mineure en biologie Baccalauréat en biologie & chimie Baccalauréat en chimie & maths Dip. de 2 ^e c. en recherche clinique Programmes en <i>Anatomical Sc.</i> M.Sc./Ph.D. en génétique humaine Ph.D. en <i>Medical Rad. Physics</i>		✓ ✓ ✓ ✓		✓ ✓ ✓	Programme omis dans le rapport de la CUP. Programme omis dans le rapport de la CUP. Implanté à l'automne 1999. Les programmes ont changé d'appellation : il s'agit de programmes en anatomie et biologie cellulaire. Ce programme n'existe pas; il a été inclus par erreur.
U. de M.	Bac. en sciences biomédicales Concentrations en biophysique		✓		✓	Orientation en biologie devenue autonome à l'automne 2000. Les bac, maîtrise et doctorat en physique comprennent une concentration en biophysique omise dans le rapport de la CUP.
(Poly.)	Cert. en sciences appliquées à la protection de l'environnement	✓				
McGill, U. de M. UQAM	Programmes en bioinformatique		✓			
U. de S.	Baccalauréat en pharmacologie		✓			Implanté à l'automne 2001.
UQAC	DESS en éco-conseil		✓			Implanté à l'hiver 2002.
UQAM	Un des deux bac. en biologie Concentration en physiologie et toxicologie au bac. en biologie Programme de 2 ^e cycle en éducation relative à l'environnement DESS en toxicologie de l'environ. Ph.D. en sc. de l'environnement	✓			✓ ✓	Seul le programme d'apprentissage par problèmes est conservé depuis l'automne 1999. La concentration est devenue une concentration en toxicologie et santé environnementale. Ce programme court (9 crédits) n'est pas considéré comme un programme à part entière. Le programme de l'UQAM est offert, depuis l'automne 2001, en association avec l'UQAC, l'UQAR, l'UQAT et l'UQTR.
UQAR	Mineures en biologie et en chimie et majeure en biologie Concentration en chimie-biochimie		✓		✓	Concentration dans le baccalauréat en chimie omise.
UQAT	Maîtrise en biologie		✓			Programme de l'UQAM offert par extension.
UQTR	Baccalauréat en biochimie Maîtrise et doctorat en biophysique			✓ ✓		Nouvelle appellation : biochimie et biotechnologies. Devenus des programmes en biophysique et biologie cellulaires.

Chapitre 2

Suivi des recommandations de la CUP

Une rencontre a eu lieu en mai 1999 pour faire un premier bilan des recommandations de la CUP. Le rapport issu de cette rencontre est annexé au présent rapport.

Recommandation 1 – Formation de base en biologie

<i>« La Commission recommande que tous les programmes généraux de baccalauréat en biologie comprennent un minimum de 45 crédits de formation de base dans la discipline couvrant les quatre niveaux d'organisation fondamentaux des sciences de la vie : la cellule, l'organisme, les populations et les écosystèmes. »</i>	Le tronc commun est acquis.
---	------------------------------------

Avec les révisions de programmes qui ont eu cours dans les dernières années, il semble que la formation de base soit maintenant assurée dans tous les établissements qui offrent le baccalauréat général en biologie. Le tronc commun garantit à tous les diplômés un même accès aux programmes d'études supérieures. Le nombre de crédits composant le tronc commun des baccalauréats avait été établi par les représentants des établissements au temps des travaux de la CUP indépendamment de la situation dans d'autres disciplines.

Recommandation 2 – Équipements et personnel technique

<i>« Les sciences de la vie et la chimie étant des disciplines expérimentales, la Commission recommande que les établissements mettent à la disposition des étudiants inscrits dans les domaines couverts dans ce rapport les capacités de laboratoire, équipements, fournitures et personnel professionnel et technique requis pour que la formation scientifique dispensée soit adéquate, et ce, dès le premier cycle. »</i>	Selon les membres, les administrations universitaires n'ont pas donné suite à cette recommandation.
--	--

Les membres du Groupe de travail s'inquiètent particulièrement du renouvellement et de la rénovation des équipements et des infrastructures. Même si par le biais de la recherche plusieurs équipements sont renouvelés et peuvent à l'occasion profiter à des étudiants de premier cycle, l'ensemble des équipements nécessaires aux programmes de premier cycle ne bénéficie pas d'un financement suffisant. La situation s'est peut-être améliorée avec l'augmentation des clientèles en sciences biomédicales, mais il faut prévoir le renouvellement des équipements de base pour l'ensemble des programmes concernés. Un exemple des besoins en renouvellement et addition de matériel dans le présent secteur est présenté en annexe VI.

Recommandation 3 – Soutien des étudiants aux cycles supérieurs

<i>« La Commission recommande que les établissements examinent les solutions qui assureraient un soutien financier minimum à tous les étudiants engagés dans des études aux cycles supérieurs dans les domaines couverts par ce rapport. »</i>	Diverses formes d'aide financière se sont ajoutées à celles déjà existantes.
--	---

Dans certaines universités ou dans certains départements, des politiques de soutien aux études supérieures sont en cours de développement ou ont été créées. Ailleurs, l'aide aux étudiants se présente sous diverses formes et n'est pas toujours systématique. Les membres sont d'avis que les efforts doivent se poursuivre et se développer pour garantir une aide uniforme.

Recommandation 4 – Collaboration aux cycles supérieurs

<i>« La Commission recommande que les unités concernées conviennent d'un scénario de collaboration aux cycles supérieurs dans la perspective de faciliter l'accès pour les étudiants à l'expertise disponible dans l'ensemble des départements actifs aux cycles supérieurs. Que les départements ou les comités de programmes, selon le cas, fassent rapport à la Commission à la fin du printemps 1999. »</i>	Mis à part le réseautage à l'Université du Québec des formations en sciences de l'environnement et en biologie, aucun scénario général de collaboration entre les universités n'a été mis au point.
---	--

Les recommandations 4 à 6 ont été formulées dans un contexte où les ressources professorales dans le secteur à l'étude étaient en baisse dans plusieurs départements (voir le tableau 18 en annexe). Ainsi, on se souciait de la perte d'expertises au Québec et en conséquence, de la perte d'un éventail de champs de formation aux cycles supérieurs. Concernant la présente recommandation, même si plusieurs départements font encore face à des réductions d'effectifs professoraux, on ne s'inquiète pas de l'accès des étudiants aux cycles supérieurs.

En effet, les membres du Groupe de travail signalent que les sites Web des départements permettent maintenant une plus large diffusion des informations sur l'expertise disponible. Puis, comme on l'a vu précédemment, depuis les travaux de la CUP, la collaboration de l'UQTR au doctorat de l'UQAM en sciences de l'environnement s'est étendue à l'UQAC, l'UQAR et l'UQAT. Le programme de maîtrise en biologie de l'UQAM est aussi maintenant offert en extension à l'UQAT. Toutefois, dans le cadre du doctorat offert en réseau, il en coûte cher aux étudiants uniquement pour les déplacements et le temps consacré à ces déplacements n'est pas à négliger. Les extensions de programmes entre régions éloignées présentent donc des « irritants ». Par ailleurs, l'utilisation des TIC pour la collaboration interinstitutionnelle, en plus de présenter des difficultés, ne peut tout combler. Autrement, les membres du Groupe de travail ne sont pas au courant que d'autres collaborations se soient établies. On signale cependant qu'il existe un projet d'extension du doctorat en biologie de l'UQAM (déjà offert conjointement avec l'INRS-IAF) à l'UQAR et l'UQAC.

Recommandation 5 – Contribution de professeurs d’autres universités

<p>« La Commission recommande que les départements de sciences de la vie et de chimie des universités qui offrent des programmes aux cycles supérieurs explicitent les conditions d’habilitation qui permettraient aux professeurs d’autres institutions de diriger les travaux de mémoire ou de thèse dans leurs programmes. Ces habilitations doivent tenir compte de la dynamique et des domaines de recherche des programmes pour lesquels elles sont accordées.</p> <p>Que les universités conviennent de modalités de reconnaissance dans leur établissement du travail effectué par ces professeurs et qu’elles établissent les ententes financières interinstitutionnelles qui reconnaissent cette contribution.</p> <p>Qu’elles prennent les dispositions pour réaliser cette recommandation dans un délai raisonnable et qu’elles informent la Commission de ce calendrier lors de la réunion de suivi de la Commission. »</p>	<p>Divers mécanismes pour reconnaître le travail des professeurs d’autres institutions se développent dans les universités. Le projet le plus prometteur, élaboré par l’Association des doyens des études supérieures au Québec, est toutefois demeuré en suspens.</p>
--	---

Des mécanismes se développent dans chacune des universités pour que soient reconnues les collaborations de professeurs d’autres institutions en matière de direction de mémoire ou de thèse. Par exemple, des professeurs de l’UQAR et de l’UQAC sont accrédités à diriger des thèses de doctorat en biologie dans le cadre du programme offert conjointement par l’UQAM et l’INRS-IAF, selon les mêmes critères que pour les professeurs de l’UQAM. De nouveaux échanges se sont aussi établis en biochimie et en chimie entre Concordia, McGill, l’UQAM et l’INRS-IAF.

Quant aux protocoles élaborés par l’Association des doyens des études supérieures (ADESAQ), qui proposent des modalités d’entente détaillées pour la contribution des professeurs d’autres universités, leur préparation est restée en suspens. Toutefois, selon la présidente de l’ADESAQ, aucun mandat précis n’a été donné à l’organisme dans le but de poursuivre les travaux.

Recommandation 6 – Développement complémentaire des programmes

<p>« La Commission recommande que dans tout développement de nouveaux programmes aux cycles supérieurs, les établissements tiennent compte des complémentarités possibles soulignées dans ce rapport et des partenariats entre plusieurs disciplines et unités actives dans le domaine choisi. »</p>	<p>Les programmes créés depuis la parution du rapport de la CUP sont offerts en partenariat ou sont complémentaires.</p>
--	---

C’est ce qui a été fait dans le cadre de la mise en réseau du doctorat en sciences de l’environnement dans les établissements de l’Université du Québec, ainsi que dans le cadre de l’extension du programme de maîtrise en biologie de l’UQAM à l’UQAT. Les programmes en génétique humaine conçus par McGill sont différents du volet en génétique des populations humaines de la maîtrise de l’Université Laval en médecine expérimentale.

Par ailleurs, plusieurs collaborations interdisciplinaires s'établissent au profit de programmes multidisciplinaires. C'est le cas notamment pour les programmes à venir aux cycles supérieurs en bioinformatique (à l'Université de Montréal notamment) et en génomique à Concordia.

Recommandation 7 – Ouverture à des formations péridisciplinaires

<p><i>« La Commission invite les universités à favoriser l'acquisition de compétences péridisciplinaires et recommande qu'elles intègrent à la formation scientifique des éléments non disciplinaires lors des révisions périodiques des programmes de premier cycle et de cycles supérieurs en science. »</i></p>	<p>Les programmes comportent maintenant des formations complémentaires (stages et cours au choix) qui facilitent l'intégration des diplômés dans le marché du travail.</p>
--	---

Cette recommandation qui avait pour but entre autres d'améliorer l'intégration des diplômés dans le marché du travail a connu des suites notamment par l'instauration de stages dans des programmes qui n'en avaient pas déjà et par le développement de programmes en bioinformatique – un domaine de formation pratique – dans certaines universités. L'intégration d'éléments non disciplinaires s'est par ailleurs réalisée par l'entremise de diverses mesures générales telles que les « crédits d'enrichissement » instaurés dans le réseau de l'Université du Québec, l'offre de cours de français, de langues secondes, d'éthique, de gestion, d'informatique, d'enseignement post-secondaire dans l'ensemble des programmes, comme cours au choix. Les programmes études-travail facilitent également l'intégration au marché du travail.

Chapitre 3

Bilan de la situation depuis la fin des travaux de la CUP

Le secteur des sciences de la vie et de la chimie, qui offre toujours de nombreux débouchés aux diplômés universitaires, présente une programmation variée et plutôt stable. Toutefois, les curriculums de la majorité des programmes du secteur ont subi des modifications pour permettre un meilleur alignement avec les besoins du marché du travail (nouveaux stages, régime coopératif, partenariat avec le milieu privé, ouverture au régime d'études à temps partiel). Les inscriptions dans les programmes sont nombreuses et souvent en augmentation – ou stables également – exception faite de plusieurs programmes de premier cycle en chimie dont la situation préoccupe les membres concernés du Groupe de travail. En fait, le succès de certains programmes dans des domaines qui présentent davantage d'applications, comme les programmes en sciences biomédicales et les programmes en biochimie, pourrait avoir des incidences sur les programmes de chimie, des formations plus générales dont les candidats aux études universitaires ont peut-être perdu de vue les avantages.

Globalement, les effectifs des baccalauréats en chimie sont en baisse importante. Alors que les effectifs se maintiennent dans certains établissements, la situation est très préoccupante dans les autres. Cette baisse au premier cycle peut éventuellement avoir des incidences sur tous les programmes d'études supérieures en chimie au Québec, même dans les établissements où il n'y a pas de baisse des effectifs au premier cycle. Après l'abandon de programmes de physique, verra-t-on certaines universités abandonner des programmes dans un autre domaine aussi fondamental? Il faut prendre en compte que la baisse d'intérêt n'est peut-être que temporaire, vue sur une plus longue période. La fermeture de départements de chimie aurait par ailleurs des conséquences graves en cas de pénurie de chimistes.

Pour contrer la baisse des inscriptions au premier cycle dans les établissements les plus touchés, il a déjà été proposé, au sein de l'Université du Québec, que s'établisse temporairement une concertation pour que des demandes d'admission en chimie soit dirigées vers les établissements en question. Une telle mesure pourrait être appliquée le temps que ces établissements rendent la discipline « plus visible », notamment en diffusant davantage d'informations dans les établissements d'enseignement collégial sur les débouchés en chimie, ce qui semble être une piste importante pour relancer les demandes d'admission.

Autre problème qui éprouve le secteur : la réduction des effectifs professoraux qui a eu cours dans les années 1990 s'est poursuivie dans certains départements jusqu'en 2001, contrairement à des annonces faites dans les contrats de performance et malgré l'augmentation des effectifs étudiants dans une bonne part des programmes. Il est vrai que les départements ont de plus en plus recours aux programmes extérieurs comme les chaires de recherche du Canada pour développer leur corps professoral, mais ce type de programme ne peut en aucun cas servir à renouveler le corps professoral à long terme.

Les recommandations de la CUP, qui allaient dans le sens d'une plus forte collaboration interinstitutionnelle aux études supérieures, avaient entre autres été motivées par l'idée de pallier au manque de ressources professorales. Or, on a vu que les partenariats sont possibles, mais qu'ils présentent des coûts importants et

des difficultés particulières. À ce sujet, **les membres du Groupe de travail recommandent au Comité des affaires académiques de relancer le projet de protocoles visant l'amélioration de la reconnaissance de la contribution de professeurs d'autres universités dans le cadre de programmes d'études supérieures.**

Autre point lié au corps professoral, les membres du Groupe de travail insistent sur l'importance de tenir compte autant des besoins en enseignement qu'en recherche au moment de l'engagement des professeurs. Dans les récentes années, il semble que les engagements qui ont suivi les nombreuses prises de retraites et les libérations de postes de professeur ont eu un impact important sur les domaines d'expertise développés dans le secteur par les départements des universités québécoises. Il est parfois pertinent de réorienter des activités d'un département, mais l'on se questionne sur la perte de certains domaines développés (et des équipements importants qui les accompagnent) par des professeurs qui étaient en place depuis de très nombreuses années. Dans certains départements, il semble même que l'« on recommence toujours à zéro », selon l'expression d'un membre du Groupe de travail.

Dernier point à soulever : malgré les volontés exprimées par la CUP à ce sujet, le financement pour renouveler les équipements et les infrastructures requis pour l'enseignement tant au premier cycle qu'aux cycles supérieurs n'est toujours pas suffisant. Les membres du Groupe de travail ont été informés de l'existence d'un groupe de travail qui réévalue les paramètres du cadre normatif du ministère de l'Éducation pour l'attribution des budgets d'investissements accordés aux universités. Un exemple des besoins d'un département actif dans le présent secteur est joint au présent rapport. Enfin, les membres tiennent à souligner que le matériel renouvelé grâce aux subventions de recherche, ne peut servir, n'est pas adapté, ou se trouve en quantité insuffisante pour l'enseignement au premier cycle, sans compter que les organismes subventionnaires sont réfractaires à un tel usage.

Cadre de référence du Comité de suivi sur les programmes (CSP) et des groupes de travail sectoriels (abrégé)

Dans son « Rapport final présenté au ministre d'État à l'Éducation et à la Jeunesse » et intitulé : *Pour une vision concertée de la formation universitaire : diversité et complémentarité*, la Commission des universités sur les programmes (CUP) a formulé les trois recommandations suivantes à l'intention de la CREPUQ :

- « 2. *Que la CREPUQ, en collaboration avec le ministère de l'Éducation, prenne les moyens et alloue les ressources requises pour que les données colligées par la CUP soient constamment mises à jour;*
3. *Que la CREPUQ, pour assurer un suivi aux travaux de la Commission, avise des moyens de surveiller les suites données par les universités aux recommandations contenues dans les derniers (sic) rapports de la CUP, du fait de la fin de ses activités;*
4. *Que la CREPUQ, afin de poursuivre le travail de rationalisation dans l'offre de programmes et de maintenir une complémentarité dans la programmation, organise, périodiquement, une rencontre des représentants des universités par secteur disciplinaire, sur le modèle des 23 sous-commissions, pour faire le point sur l'évolution de la situation des programmes depuis la publication des rapports de la CUP; ».*

Le Conseil d'administration de la CREPUQ a résolu, en novembre 2000, d'assurer la mise en œuvre de ces recommandations en confiant au Comité des affaires académiques le soin d'y donner suite. À cette fin, des groupes de travail sont mis sur pied dans chacun des secteurs ou regroupements disciplinaires ; les établissements universitaires qui offrent des programmes de grade dans un secteur donné désignent leurs représentants au groupe de travail correspondant.

Le CA a également convenu de former un Comité de suivi sur les programmes composé de professeurs honoraires provenant de disciplines et d'établissements différents, qui connaissent bien le système universitaire et jouissent d'une bonne crédibilité auprès de la communauté. Le mandat du Comité, dont les membres assumeront à tour de rôle la présidence des groupes de travail, consiste à superviser la réalisation des travaux et à en assurer la cohérence, en liaison avec le Comité des affaires académiques.

Chaque groupe de travail tiendra deux réunions – ou trois, à titre exceptionnel – et produira, à l'intention du Comité des affaires académiques, un court rapport qui contiendra la mise à jour des données pertinentes et fera état de la situation des programmes et des activités de collaboration poursuivies depuis la publication du rapport de la CUP, lequel constituera son point de départ obligé.

[...]

Pour ce qui est de l'invitation à « poursuivre le travail de rationalisation dans l'offre de programmes et de maintenir une complémentarité dans la programmation », selon la recommandation 4, en faisant « le point sur l'évolution de la situation des programmes depuis la publication des rapports de la CUP », les groupes de travail pourraient à leur tour formuler des recommandations, étant entendu qu'il appartient au Comité des affaires académiques d'y donner suite, s'il y a lieu.

Programme d'activités et calendrier

On trouvera à la page suivante la liste des disciplines ou groupes de disciplines classés dans l'ordre où ils seront examinés par les groupes de travail correspondants au cours des trois prochaines années.

Il est à noter que les changements ci-après ont été apportés aux regroupements disciplinaires retenus par la CUP :

- a) « travail social et animation sociale et culturelle » ont été retirés du groupe # 11 (« sciences infirmières, santé communautaire, épidémiologie », etc.) et placés dans le nouveau regroupement # 13 avec « criminologie », qui faisait partie du groupe # 5 (« science politique, sociologie et disciplines apparentées », etc.);
- b) « droit » et « philosophie et éthique » sont séparés en deux secteurs distincts;
- c) « études et production cinématographiques », qui faisaient partie du groupe # 19 (« arts visuels et médiatiques, danse, art dramatique, etc. »), ont été reclassées dans le groupe # 6 avec « communication »;
- d) « musique », qui a fait l'objet du tout premier rapport de la CUP, a été placée avec les autres disciplines artistiques dans le groupe # 19 (« arts visuels et médiatiques, danse, art dramatique, etc. »);
- e) « podiatrie » a été ajoutée au groupe # 16 (« orthophonie et audiologie, ergothérapie, physiothérapie », etc.) ;
- f) « optométrie » est passée du groupe # 16 (« orthophonie et audiologie, ergothérapie, physiothérapie », etc.) au groupe # 21 (« médecine dentaire et pharmacie »).

Enfin, considérant que l'éducation, l'éducation physique et l'enseignement des arts devraient faire l'objet de travaux concomitants, il est prévu que les groupes de travail chargés de ces secteurs puissent siéger au cours de la même période.

Adopté par le Comité des affaires académiques le 11 mai 2001

Regroupements disciplinaires et calendrier des travaux

AN 1

1. Physique, mathématiques, informatique
2. Études littéraires, langues et littératures modernes et études anciennes
3. Linguistique, traduction, français et anglais
4. Philosophie et éthique
5. Science politique, sociologie et disciplines apparentées, anthropologie, études féministes, sciences du loisir et récréologie
6. Communication, études et production cinématographiques
7. Génie
8. Théologie et sciences des religions

AN 2

9. Biologie, chimie, biochimie, microbiologie, sciences biomédicales et sciences de l'environnement
10. Sciences de la terre, de l'eau et de l'atmosphère
11. Formation postdoctorale en médecine
12. Psychologie, psychoéducation et sexologie, travail social, animation sociale et culturelle, criminologie, gérontologie
13. Architecture, design, aménagement, urbanisme et études urbaines
14. Histoire, géographie, archivistique, bibliothéconomie, sciences de l'information, archéologie, démographie
15. Orthophonie et audiologie, ergothérapie, physiothérapie, sciences de la réadaptation, ergonomie, chiropratique, pratique sage-femme, podiatrie
16. Médecine dentaire, pharmacie et optométrie

AN 3

17. Éducation
18. Éducation physique et sciences de l'activité physique
19. Arts visuels et médiatiques, danse, art dramatique, musique, enseignement des arts, histoire de l'art et muséologie
20. Études en administration, économique et relations industrielles
21. Droit
22. Sciences infirmières, santé communautaire, épidémiologie, hygiène du milieu et gestion des services de santé
23. Sciences de l'agriculture, médecine vétérinaire, nutrition, sciences des aliments et sciences de la consommation

Adopté par le Comité des affaires académiques le 2 mars 2001 et révisé en novembre 2002.

Liste des membres du Comité de suivi sur les programmes

DEROME, Jean-Robert	Professeur honoraire du Département de physique de l'Université de Montréal
DIORIO, Mattio	Professeur honoraire de l'École des hautes études commerciales (HÉC)
DOMINGUE, Nicole	Professeure honoraire du Département de linguistique de McGill
GODBOUT, Paul	Président du Comité de suivi et professeur honoraire du Département d'éducation physique de l'Université Laval
GOULET, Georges	Professeur honoraire du secteur de l'éducation, UQAH
LEROUX, Adrien	Professeur honoraire du Dép. de génie électrique et de génie Informatique de l'Université de Sherbrooke
SABOURIN, Jean-Guy	Professeur honoraire du Département de théâtre de l'UQAM

Liste des membres du Groupe de travail sur le secteur des sciences de la vie et de la chimie

BRISSON, Normand	Département de biochimie, Université de Montréal
GULICK, Patrick	Département de biologie, Concordia
LALIBERTÉ, Jean-François	INRS-Institut Armand-Frappier
LORD, Daniel	Département des sciences fondamentales, UQAC
MAYRAND, Denis	Département de biochimie et de microbiologie, U. Laval
POPOVIC, Radovan	Département de chimie, UQAM
RAJOTTE, Denis	Études de premier cycle, UQAR
ROWNTREE, Paul	Département de chimie, Université de Sherbrooke
ROY, Richard	Département de biologie, McGill
TANCRÈDE, Pierre	Département de chimie-biologie, UQTR
VAN HULST, Robert	Bureau du vice-président, Bishop's
GODBOUT, Paul	Président du Groupe de travail et membre du Comité de suivi sur les programmes
CARREAU, Isabelle	Chargée de recherche, CREPUQ
VIGNOLA, Julie	Chargée de recherche, CREPUQ

COMMISSION DES UNIVERSITÉS SUR LES PROGRAMMES

**BIOLOGIE, CHIMIE, BIOCHIMIE, MICROBIOLOGIE,
SCIENCES BIOMÉDICALES ET SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT**

**Rapport sur le suivi des recommandations de la
Commission des universités sur les programmes**

Juin 1999

La réunion du 11 mai 1999

Le rapport n° 6 de la CUP sur les programmes de biologie, biochimie, chimie, microbiologie, sciences biomédicales et sciences de l'environnement, publié au mois de septembre 1998, a entraîné une réunion de suivi de la sous-commission, qui a été tenue le 11 mai 1999. Lors de cette rencontre, la CUP a été à même de réaliser l'importance des efforts de rationalisation accomplis dans les établissements universitaires. Les universités sont engagées dans la révision des programmes en sciences de la vie et en chimie de même qu'elles ont entrepris une refonte en profondeur qui touche non seulement l'organisation de la gestion académique des programmes, mais, surtout, l'articulation des programmes. Cette rencontre a aussi permis à la CUP d'informer les membres de la sous-commission de l'avancement de ses travaux et des discussions qui ont lieu à la CREPUQ au sujet de ses recommandations trans-sectorielles.

Information sur les suivis donnés aux rapports de la CUP

Après avoir tracé le bilan des travaux de la CUP depuis l'adoption du rapport n° 6, la Secrétaire générale a avisé l'assemblée du suivi que l'on donne aux rapports à la CREPUQ. Le Comité des affaires académiques de la Conférence a discuté les recommandations trans-sectorielles des rapports de la CUP, qui concernent, entre autres, différentes modalités de la concertation inter-universitaire et de la mobilité étudiante. Le Comité doit examiner les enjeux et certains aspects problématiques de ces recommandations, telles que l'équivalence des systèmes de notation et les ententes financières, afin d'en déterminer la faisabilité et d'en faciliter la mise en œuvre².

Lors des discussions, la Secrétaire générale a tenu à réitérer que la Commission ne conduit pas des études uniquement fondées sur le pouvoir d'attraction des programmes universitaires ou le taux de placement des diplômés. Les travaux visent à rendre avec justesse la réalité complexe de tous les domaines du savoir au plan de la complémentarité et de la pertinence des programmes, cela dans une perspective collégiale et sectorielle. La Commission cherche en outre à présenter les efforts et les démarches de rationalisation qui sont déjà initiés ou qui mériteraient de l'être dans le système universitaire québécois. À cet égard, elle souhaiterait que la diffusion de l'information concernant ses rapports soit établie plus systématiquement. Il est malheureux que les nombreuses actions de restructuration et de rationalisation qui ont cours actuellement dans les établissements restent peu connues hors des enceintes universitaires et, du reste, il est déplorable que la CUP soit mal informée des efforts qui sont consentis et des suites qui sont données à ses recommandations, particulièrement lorsqu'elles sont spécifiques aux secteurs ou aux établissements. Certains membres ont d'ailleurs mentionné que la mise en œuvre des recommandations de la CUP s'avère difficile parce que, dans certains établissements, les rapports ne sont pas diffusés ou distribués systématiquement dans les départements concernés.

² Pour d'autres détails, se référer au compte rendu de la 17^e réunion de la CUP (99-CUP-18.1), au document *Les suivis aux rapports de la Commission des universités sur les programmes* (99-CUP-17.3), et au compte rendu de la 248^e réunion du Comité des affaires académiques de la CREPUQ (99-VRAA-249-1) et du document 98-VRAA-248-13.

Actions de la dernière année en sciences de la vie et en chimie

Nouveaux efforts de rationalisation

Le président a convié chacun des membres à faire part à la CUP des efforts de rationalisation qui ont été consentis au cours de la dernière année en sciences de la vie et en chimie. On a constaté que plusieurs établissements procèdent à la réduction de l'offre de cours au sein des programmes. Parfois, comme à la Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval, la rationalisation concerne tous les programmes de sciences au premier cycle, car elle s'appuie sur une perspective d'ensemble³. Selon plusieurs représentants, la qualité de la formation ne serait pas affectée par ces mesures, même si l'étendue de l'offre d'activités académiques optionnelles devient congrue.

Une action récurrente : la révision et la rationalisation de la banque des cours optionnels

L'Université Concordia a pour objectif de rationaliser et de simplifier l'offre de programme au premier cycle. Comme il est fréquent de compter plusieurs cheminements et programmes dans une même discipline au premier cycle (*Major*, *Specialization* et *Honours*), l'établissement considère l'abolition de certains *Honours* en sciences de la vie et en chimie. L'UQAM revoit présentement ses programmes de chimie en fonction de l'évaluation qui en a été faite. Les ressources en chimie de l'UQAR ont été intégrées au Département de biologie et de sciences de la santé, lors de la fermeture du Département d'océanographie, à la création du nouvel Institut québécois des Sciences de la mer. La banque de cours en sciences a également été réduite, particulièrement au plan des cours optionnels. La possibilité d'établir des cours communs de sciences avec l'UQAC et l'UQTR, vraisemblablement avec l'aide des TIC, est envisagée. L'UQAC signale également la réduction du nombre de cours optionnels dans ses programmes de biologie et de chimie. On a mentionné que les programmes de sciences bénéficient de la collaboration de plusieurs chercheurs de l'IREP et du complexe hospitalier de la Sagami, ce qui a minimisé jusqu'à maintenant l'effet des postes laissés vacants.

La Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval a mis en œuvre une vaste opération de restructuration de ses programmes, restructuration qui deviendra opérationnelle dès la prochaine rentrée d'automne. Cette démarche a pour but de mettre en œuvre des recommandations de diverses Commissions de l'Université Laval visant à actualiser et reformuler les objectifs des programmes, ainsi qu'à alléger la tâche des professeurs au premier cycle, afin qu'ils puissent consacrer du temps au développement de leurs activités de recherche et de nouvelles activités d'enseignement, particulièrement dans le domaine de la formation continue. La banque de cours a été rationalisée dans toutes les disciplines, particulièrement au plan des cours optionnels. Les modalités du partage des enseignements entre les disciplines ont été revues. Dans ce dessein, la structure des cours et la répartition des crédits a été uniformisée à l'échelle de la Faculté. Près du tiers des cours traités par la présente sous-commission ont été supprimés, notamment en biologie, qui comptait une importante banque de cours optionnels. Cette opération, qui a reçu l'appui de la grande majorité des professeurs et étudiants de la Faculté, aura permis aussi de décloisonner les programmes en les ouvrant sur les disciplines connexes et des cours de formation complémentaire. L'effet futur de ces transformations fera l'objet d'une attention particulière de la Faculté, particulièrement la taille des groupes cours et la richesse de l'offre de cours.

L'UQTR mentionne que la banque de cours a également été réduite dans les programmes de sciences, notamment en biologie, discipline qui compte plusieurs cours optionnels. À l'Université McGill, on a établi de nombreuses collaborations et on continue d'encourager les collaborations intra et inter-

³ La réforme a été baptisée le « Plan A++ », voir le communiqué de l'établissement (8 avril 1999).

universitaires aux cycles supérieurs. Certains cours sont partagés avec l'Université de Montréal. Le *Academic Policy and Planning Committee* de l'établissement a d'ailleurs formulé trois résolutions visant à déterminer les enjeux aux plans académique et financier du partage de cours avec d'autres établissements et des codirections d'étudiants avec l'extérieur. On note également qu'une réforme majeure du programme de baccalauréat en biologie est en cours à l'Université de Montréal. La banque de cours aux cycles supérieurs a également été rationalisée dans les programmes de biochimie et de sciences biomédicales de la Faculté de médecine. L'UQAM précise que le baccalauréat en biologie en apprentissage par problème sera le seul actif à compter de l'automne prochain.

Projets de développements de formations, de cours, de programmes

Quelques projets de développement de programmes ont été signalés à la Commission. On remarquera qu'ils sont pour la plupart menés en partenariat.

Des projets menés en partenariat

Le doctorat en sciences de l'environnement de l'UQAM sera dorénavant offert en extension à l'UQAC, à l'UQAR, à l'UQAT et à l'UQTR⁴. La Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke a conclu une entente avec l'UQAT concernant l'extension de ses programmes de sciences cliniques aux cycles supérieurs. On évalue la possibilité de conclure une entente similaire avec l'UQAC. Depuis l'automne 1998, l'Université McGill a ajouté un volet à la maîtrise en pharmacologie appliquée. L'UQAM a procédé à l'extension de sa maîtrise en biologie à l'UQAT. L'Université de Sherbrooke a déposé à la CREPUQ un projet de programme en pharmacologie, qui serait offert conjointement par le Département de biologie et la Faculté de médecine de l'établissement.

Discussion sur les recommandations du rapport n° 6

La formation fondamentale en biologie

Le président rappelle que la recommandation 1 du rapport n° 6 a pour but de favoriser la mobilité des étudiants aux cycles supérieurs, ceci en assurant l'équivalence de la formation de premier cycle en sciences biologiques. Tous les établissements rencontrent les exigences posées par cette recommandation, un tronc commun de 45 crédits, sauf l'université de Montréal, qui revoit présentement en profondeur son baccalauréat en biologie. Il est fort probable que le nouveau programme comportera un tronc commun de 45 crédits.

La plupart des universités ont retenu de consacrer 45 crédits au tronc commun du baccalauréat en biologie

La réunion a par ailleurs permis de préciser le préambule de la recommandation 1 sur la formation fondamentale en biologie (p.85). Celle-ci s'appuyait sur la formulation de quatre éléments fondamentaux des sciences de la vie : la cellule, l'organisme, les populations et les écosystèmes. Le Département de biologie de l'Université de Sherbrooke s'est interrogé sur la place de la biologie moléculaire dans ce cadre, car elle est considérée actuellement comme un secteur à la fine pointe du savoir des sciences biologiques.

⁴ Ces établissements ont signé une entente à cette fin, voir *Quatre établissements de l'UQ se joignent à l'UQAM pour élargir l'accessibilité à la formation en sciences de l'environnement*, 21 juin 1999, <http://www.quebec.ca/~Rachelc/actualite/0699/SCENV140699.shtml>.

Pour répondre à la demande qui leur a été faite, les membres de la sous-commission tiennent à préciser que l'énoncé des quatre volets retenus de la formation initiale en biologie incluait de manière inhérente l'aspect moléculaire de la biologie. Dans les discussions qui ont mené à la première recommandation, celui-ci était représenté et intégré dans le cellulaire. Les membres de la sous-commission ont considéré le volet moléculaire de la biologie durant les travaux. Ils reconnaissent son importance en sciences biologiques. Cette précision a été adoptée par l'ensemble des membres de la sous-commission.

Le soutien financier des étudiants aux cycles supérieurs

L'Université Concordia tient à signaler que des efforts ont été consentis pour renforcer l'aide financière aux étudiants. Tout étudiant inscrit à un programme de cycle supérieur a l'assurance d'obtenir 12 000 \$ durant deux ans à la maîtrise et trois ans au doctorat. Auparavant, le montant était de 10 000 \$. L'établissement peut assurer la totalité de ces montants si l'étudiant n'a pas obtenu de bourse, à partir des fonds de recherche des professeurs et d'attributions pour assistances de cours ou tutorats dans les laboratoires au premier cycle. D'autres établissements, par exemple l'Université McGill, offrent également ce type de soutien aux étudiants à des degrés divers.

La coopération dans l'offre des programmes aux études supérieures et la contribution de l'extérieur dans la formation universitaire

L'extension envisagée des programmes en environnement et en biologie de l'UQAM dans les constituantes de l'UQ a été signalée comme un exemple de concertation inter-universitaire. Les membres ont mentionné par ailleurs l'existence de nombreuses codirections externes, avec des professeurs chercheurs provenant d'autres établissements universitaires, ou d'autres organisations, comme Agriculture Canada.

Des obstacles à la concertation qui ne dépendent pas du corps professoral

La plupart de ces collaborations sont engagées au plan individuel, au cas par cas. Le recours à des ressources de l'extérieur pour superviser des étudiants aux cycles supérieurs n'est pas rare. Dans ces cas, les unités académiques confèrent le statut de membre associé aux professionnels, professeurs ou chercheurs de l'extérieur. Le *Academic Policy and Planning Committee* de l'Université McGill examine les enjeux de la supervision externe et du partage de cours. Ce comité a formulé des résolutions à l'intention des instances administratives de McGill. Quelques projets de collaborations plus formels au plan des programmes sont discutés dans plusieurs établissements, mais ceux-ci ne sont pas encore réalisés. Les obstacles financiers dans l'habilitation à diriger ou à enseigner des professeurs d'un établissement à l'autre, et dans la mobilité des étudiants, restent, à cet égard, importants. Ils ne sont toutefois pas du ressort des professeurs et de la plupart des membres de la sous-commission. Le Comité des affaires académiques de la CREPUQ est une instance qui examine ces questions.

Nouveaux besoins de formation en sciences de la vie et en chimie

La recommandation 7 du rapport n° 6 invitait les universités à favoriser l'acquisition de compétences dite « péri-disciplinaires », en gestion, en éthique, en informatique ou autre, qui ne relèvent pas directement des disciplines et des contenus scientifiques, mais qui sont complémentaires à la formation scientifique. Ceci afin de développer la polyvalence des diplômés face aux nouvelles réalités du marché du travail et à l'évolution rapide de la science, et pour favoriser le transfert des connaissances et de l'expertise hors des milieux académiques.

La rencontre a permis de confirmer que cet aspect de la formation en science est présentement considéré, et qu'elle est en voie d'être réalisé en partie au moment des révisions de programmes. Par exemple, la révision des programmes de la Faculté de sciences et de génie de l'Université Laval (Plan A++) a intégré cette dimension de la formation scientifique, puisque cinq cours doivent être pris hors programme, en mathématique, français scientifique, sociologie ou éthique, entre autres.

Toutefois, l'insertion et l'agencement d'éléments non disciplinaires dans la programmation reste souvent problématiques et difficiles. Notamment, la nature des compétences ou des contenus qui sont ciblés comme étant « complémentaires », de l'informatique à l'éthique, de même que la façon d'intégrer ces nouveaux contenus dans des programmes déjà très spécialisés posent de nombreux problèmes.

On a confirmé que cet aspect de la formation scientifique est présentement considéré dans les établissements, et en partie réalisé au moment des révisions de programme, mais que les modifications suggérées demeurent profondes et problématiques

La plupart des programmes prévoient quelques cours au choix ou à compléter « hors programmes » qui peuvent répondre, en théorie, à cette demande de formation complémentaire ou « périphérique » à la formation disciplinaire. Mais les problèmes d'horaire et de pertinence des cours disponibles se posent avec récurrence. Les cours offerts ne sont pas toujours disponibles et ils ne correspondent pas nécessairement à la nouvelle réalité du monde de l'emploi ou aux nouvelles exigences à l'égard du scientifique, professionnel ou chercheur.

Par ailleurs, les membres estiment, à partir d'exemples, que l'acquisition d'habiletés complémentaires ne demande pas nécessairement de créer des cours spécifiques de trois crédits, mais elle peut se faire, selon la nature des acquisitions ciblées (éthique, gestion, informatique etc.) dans les travaux pratiques ou les séminaires, par des visites ou des conférences spéciales, ou à partir d'une approche par compétence qui intègre au sein des mêmes activités les contenus directement scientifiques ou disciplinaires et les autres aspects touchés en cours de formation. En général, il semble que des cours d'histoire ou de philosophie des sciences et quelques fois d'éthique sont intégrés dans les programmes de sciences. Il est apparu que la statistique, l'informatique, la gestion et l'éthique font partie des plans de révisions de programmes à venir dans la plupart des établissements.

- Annexe IV -

**Tableaux sur les effectifs étudiants, les crédits-étudiants, le corps professoral
et le financement de la recherche**

Tableau 3 – Données sur les baccalauréats en biologie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE											
	Bishop's ¹	Concordia ²	Laval	McGill ³	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1985	69	551	285	?	568	381	66	564	120	86	?
1986	58	542	284	?	554	375	73	631	128	80	?
1987	69	516	242	?	552	380	55	556	137	73	?
1988	56	448	257	?	529	352	47	497	137	56	?
1989	63	431	291	578	506	335	45	452	142	54	2897
1990	83	382	283	567	488	312	39	422	143	56	2775
1991	85	354	278	568	500	305	38	439	152	53	2772
1992	79	381	292	530	548	338	39	440	158	67	2872
1993	114	414	335	547	590	367	51	497	165	72	3152
1994	114	407	353	538	633	361	90	535	162	86	3279
1995	125	439	362	575	625	380	102	587	168	106	3469
1996	128	413	316	600	608	421	91	578	150	97	3402
1997	105	391	302	583	553	475	82	553	153	86	3283
1998	120	356	279	608	527	382	65	550	144	77	3108
1999	110	321	313	616	557	420	55	449	138	65	3044
2000	107	311	294	610	547	429	45	353	140	67	2903
2001	109	322	266	619	592	364	44	218	141	58	2733

NOUVELLES INSCRIPTIONS ⁴											
	Bishop's ¹	Concordia ²	Laval	McGill ³	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1991	n.d.	124	91	?	220	139	20	202	69	22	?
1992	n.d.	155	134	?	233	152	26	145	73	28	?
1993	n.d.	164	174	?	277	162	30	205	67	38	?
1994	34	207 ⁵	152	?	298	166	52	230	73	48	?
1995	39	219 ⁵	138	172	230	182	37	277	80	45	?
1996	34	181 ⁵	120	171	233	205	29	224	55	30	?
1997	32	173 ⁵	121	169	221	227	31	172	69	24	?
1998	44	128	134	167	215	158	20	208	63	26	1163
1999	41	95	134	170	275	161	17	112	58	32	1095
2000	41	122	118	176	215	177	23	84	63	27	1046
2001	31	118	118	183	248	148	21	69	64	14	1014

DIPLÔMES DÉCERNÉS											
	Bishop's ¹	Concordia ²	Laval	McGill ³	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1989	12	79	45	?	133	75	13	124	31	13	?
1990	9	73	66	?	129	106	10	109	28	9	?
1991	16	72	65	?	127	93	10	99	40	15	?
1992	20	76	72	?	108	74	8	78	41	7	?
1993	12	69	75	141	129	80	9	86	33	18	652
1994	19	67	60	177	141	98	5	120	43	11	741
1995	19	62	68	114	119	89	4	107	44	13	639
1996	21	88	98	151	162	98	24	110	41	18	811
1997	21	52	96	165	162	82	19	113	46	24	780
1998	26	69	83	139	142	110	22	99	47	25	762
1999	33	59	67	151	149	62	15	144	39	21	740
2000	23	70	89	167	137	129	20	119	42	8	804
2001	24	56	81	172	131	137	7	154	41	11	814

1 Données révisées quelque peu selon les informations du système GDEU.

2 Incluant les effectifs du *Major* qui avaient été omis dans le rapport de la CUP. Par ailleurs, les données ont été revues afin que les effectifs des *Honours* et *Specialization* en biologie cellulaire et moléculaire ne soient pas inclus puisque ces programmes sont classés dans une autre catégorie.

3 Incluant les effectifs du *Major* en biologie et chimie, omis du rapport de la CUP dans le tableau sur les effectifs en biologie, et les effectifs des quatre *Major* de la Faculté des sciences de l'agriculture*. Les données sur les *Major* en *Animal Science* et en *Plant Science* (programmes d'agronomie) ne sont pas distinguées des données sur les *Major* en *Animal Biology* et en *Botanical Science* respectivement.

4 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

5 Incluant les nouvelles inscriptions au *Honours* et au *Specialization* en biologie cellulaire et moléculaire qui n'étaient pas dissociées dans le système RECU.

* les quatre *Major* sont : *Applied Zoology* , *Wildlife Biology* , *Animal Biology* , *Botanical Science* .

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 4 – Données sur les maîtrises en biologie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE									
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQAR ¹	UQAT	Total
1985	38	105	44	88	21	74			370
1986	36	109	46	76	19	82			368
1987	35	98	45	61	21	94			354
1988	33	99	55	52	27	107			373
1989	31	101	53	54	33	94			366
1990	31	86	59	46	32	97			351
1991	35	96	41	49	30	103			354
1992	44	119	64	44	26	87	15		399
1993	37	134	56	43	35	87	19		411
1994	36	130	64	46	29	96	10		411
1995	33	114	64	40	42	101	16		410
1996	27	106	74	50	36	86	20		399
1997	23	83	75	45	39	87	26		378
1998	22	96	68	39	37	104	31		397
1999	29	96	63	33	33	94	39	3	390
2000	31	95	69	35	36	102	38	2	408
2001	34	94	62	30	34	101	45	4	404

NOUVELLES INSCRIPTIONS²

	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQAR ¹	UQAT	Total
1991	12	51	19	19	14	37			152
1992	16	58	38	13	9	21	15		170
1993	9	63	23	19	18	31	15		178
1994	15	61	33	24	10	36	13		192
1995	9	41	27	17	17	45	15		171
1996	6	43	40	23	9	31	18		170
1997	6	33	32	15	21	43	17		167
1998	9	49	21	14	9	45	15		162
1999	15	39	31	20	13	34	24		176
2000	10	37	34	16	15	41	20		173
2001	13	38	24	13	16	42	25	2	173

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQAR ¹	UQAT	Total
1989	14	42	14	13	5	19			107
1990	4	35	9	13	4	24			89
1991	6	31	22	13	11	25			108
1992	4	22	17	11	9	26			89
1993	9	32	16	12	7	34	7		117
1994	14	45	18	12	14	20	15		138
1995	10	37	19	13	4	39	8		130
1996	9	44	17	11	10	32	11		134
1997	8	34	18	11	8	39	7		125
1998	11	35	25	13	14	21	10		129
1999	5	27	28	16	13	34	9		132
2000	5	25	24	12	11	25	19		121
2001	9	24	20	13	11	36	10		123

diplômes décernés par l'UQAM

Tableau 5 – Données sur les doctorats en biologie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE								
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	INRS-IAF	Total
1985		47	52	36	20			155
1986		50	62	38	18			168
1987		61	62	29	20			172
1988		68	53	32	16			169
1989		67	54	30	12			163
1990		81	54	34	9			178
1991		80	62	37	19			198
1992		74	60	31	20			185
1993		87	62	33	18			200
1994	2	92	70	29	21			214
1995	4	102	64	32	26			228
1996	7	92	69	31	22			221
1997	8	96	73	35	20	16		248
1998	10	98	67	30	20	21	2	248
1999	14	81	65	29	21	26	6	242
2000	14	73	61	31	24	34	11	248
2001	13	72	56	30	26	41	19	257

NOUVELLES INSCRIPTIONS²

	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	INRS-IAF	Total
1991		20	17	7	12			56
1992		16	14	4	2			36
1993		27	13	9	2			51
1994	2	26	18	7	10			63
1995	2	25	10	9	9			55
1996	3	18	16	7	3			47
1997	2	18	21	8	6	16		71
1998	4	29	13	5	4	5	2	62
1999	5	14	10	4	7	9	5	54
2000	3	17	11	5	7	8	6	57
2001	3	15	10	6	8	12	8	62

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	INRS-IAF	Total
1989		9	5	4	5			23
1990		10	11	1	1			23
1991		15	8	6	3			32
1992		18	15	5	1			39
1993		9	9	3	4			25
1994		14	10	6	6			36
1995		15	11	5	3			34
1996		20	10	5	3			38
1997		10	13	1	6			30
1998	1	20	10	7	6			44
1999	0	24	8	4	4			40
2000	2	12	7	0	3	1		25
2001	3	12	18	6	3	1		43

1 Diplôme de deuxième cycle et maîtrise combinés.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Tableau 6 – Données sur les baccalauréats en chimie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill ²	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1985	29	223	79	127	266	115	38	90	22	37	1026
1986	27	188	96	102	254	110	35	93	37	36	978
1987	20	157	79	110	235	103	26	93	29	35	887
1988	29	159	67	114	201	76	23	86	23	39	817
1989	22	154	74	122	203	81	26	89	19	35	825
1990	21	144	57	104	176	112	29	85	18	29	775
1991	22	136	67	106	156	108	28	97	24	35	779
1992	25	129	77	106	163	125	28	105	24	39	821
1993	25	124	88	125	174	140	33	101	30	37	877
1994	25	117	98	138	188	164	36	105	27	33	931
1995	35	138	107	159	196	158	37	97	27	31	985
1996	27	129	97	138	174	149	34	121	31	43	943
1997	23	132	107	137	176	164	35	123	31	41	969
1998	20	108	101	145	176	142	27	108	32	36	895
1999	24	86	119	147	183	138	20	103	28	19	867
2000	20	70	105	132	159	121	22	94	19	17	759
2001	23	69	101	124	157	111	24	104	17	18	748

NOUVELLES INSCRIPTIONS ³											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill ²	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1991	8	45	29	26	74	50	12	46	15	12	317
1992	8	61	39	20	89	62	14	34	10	16	353
1993	6	48	39	24	84	58	15	42	14	9	339
1994	4	31	47	31	94	85	15	49	12	17	385
1995	10	47	40	36	76	74	16	46	11	13	369
1996	7	42	30	18	76	64	12	47	16	19	331
1997	3	40	59	23	84	63	12	51	12	14	361
1998	8	25	41	22	81	56	11	36	13	10	303
1999	6	25	54	27	86	62	9	47	5	7	328
2000	2	31	37	21	80	35	5	37	8	10	266
2001	5	31	38	20	75	45	10	37	6	11	278

DIPLÔMES DÉCERNÉS											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill ²	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQAR	UQTR	Total
1989	8	28	18	26	30	28	7	12	13	9	179
1990	3	32	22	31	61	28	5	14	6	8	210
1991	2	39	15	34	39	30	7	14	3	3	186
1992	7	37	20	24	42	15	9	14	6	8	182
1993	3	26	12	24	28	29	4	13	5	7	151
1994	7	17	25	30	31	50	6	17	10	9	202
1995	2	20	19	21	32	36	9	13	7	10	169
1996	6	23	23	36	41	24	9	16	11	6	195
1997	4	21	39	43	38	35	7	18	10	8	223
1998	8	27	28	32	40	55	14	18	8	11	241
1999	4	24	25	36	44	43	10	24	9	17	236
2000	5	28	33	37	42	36	1	22	15	7	226
2001	3	17	32	32	32	37	5	16	8	5	187

1 Incluant les données du *Major* omises dans le rapport de la CUP et celles du *Specialization in Analytical Chemistry* pour lequel les admissions sont suspendues depuis l'été 1998.

2 Incluant les données du programme en chimie et mathématiques omises dans le rapport de la CUP.

3 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 7 – Données sur les maîtrises en chimie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE								
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQTR ¹	Total
1985	26	40	24	41	32	26	5	194
1986	30	36	21	52	33	23	6	201
1987	33	32	26	64	34	22	3	214
1988	28	37	27	64	36	21	3	216
1989	33	31	32	54	35	30	2	217
1990	30	43	36	62	26	31	2	230
1991	33	39	28	69	29	25	2	225
1992	29	30	25	75	17	33	3	212
1993	30	31	22	67	22	35	3	210
1994	29	39	27	71	31	40	5	242
1995	29	39	19	65	32	44	9	237
1996	27	33	28	62	33	38	7	228
1997	26	39	24	65	32	42	8	236
1998	30	48	33	68	46	41	2	268
1999	33	42	27	83	43	37	5	270
2000	35	44	27	91	33	38	5	273
2001	38	39	15	90	33	46	7	268

NOUVELLES INSCRIPTIONS ²								
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQTR ¹	Total
1991	17	16	13	29	12	9	0	96
1992	13	13	18	37	9	13	1	104
1993	6	11	17	26	13	17	2	92
1994	14	22	19	35	17	16	2	125
1995	14	12	7	30	16	17	4	100
1996	14	13	22	25	15	14	1	104
1997	10	22	11	38	16	23	3	123
1998	15	22	25	30	23	17	0	132
1999	13	14	16	41	18	17	5	124
2000	17	26	15	43	15	19	0	135
2001	13	17	10	35	18	20	3	116

DIPLÔMES DÉCERNÉS								
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQAM	UQTR ¹	Total
1989	6	13	10	13	13	7		62
1990	5	8	6	19	9	8		55
1991	8	15	4	14	13	12		66
1992	7	11	10	18	11	11		68
1993	4	8	5	14	11	9		51
1994	7	14	6	21	3	9		60
1995	9	7	4	30	8	11		69
1996	8	13	5	23	14	15		78
1997	5	16	4	22	9	20		76
1998	8	5	13	16	11	16		69
1999	7	12	6	17	13	17		72
2000	6	17	12	22	16	16		89
2001	4	16	10	29	17	11		87

diplômes décernés par l'UQAM

Tableau 8 – Données sur les doctorats en chimie

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE						
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total
1985	12	25	65	54	16	172
1986	14	28	85	58	13	198
1987	19	27	88	51	19	204
1988	20	27	98	53	25	223
1989	21	25	93	56	24	219
1990	19	28	90	48	23	208
1991	18	31	98	52	26	225
1992	16	38	102	57	27	240
1993	12	39	123	68	29	271
1994	19	40	123	67	26	275
1995	16	38	109	72	28	263
1996	20	33	95	70	27	245
1997	24	33	85	71	23	236
1998	24	32	76	65	16	213
1999	28	33	68	74	20	223
2000	31	35	66	62	22	216
2001	30	37	66	65	20	218

NOUVELLES INSCRIPTIONS ²						
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total
1991	2	9	21	11	7	50
1992	8	15	25	21	10	79
1993	3	8	26	22	11	70
1994	9	9	15	14	5	52
1995	1	9	18	9	7	44
1996	8	5	13	20	5	51
1997	10	6	21	18	5	60
1998	7	7	15	15	5	49
1999	5	10	17	22	8	62
2000	7	13	16	14	6	56
2001	6	20	18	18	7	69

DIPLÔMES DÉCERNÉS						
	Concordia	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total
1989	2	11	18	8	1	40
1990	3	3	17	10	5	38
1991	3	6	20	8	7	44
1992	7	7	23	10	6	53
1993	6	6	13	7	4	36
1994	2	7	17	12	6	44
1995	2	6	18	7	4	37
1996	2	7	33	19	4	65
1997	5	8	25	13	9	60
1998	3	6	20	12	7	48
1999	1	6	15	9	5	36
2000	3	6	12	12	2	35
2001	6	2	7	13	8	36

1 Données omises du rapport de la CUP; programme de l'UQAM offert par extension à l'UQTR.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année.

Tableau 9 – Données sur les baccalauréats en biochimie et en biophysique

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill	UdeM		UdeS	UQAM	UQTR 1	UQTR 2	Total
					Biochimie	Bioinformatique					
1985	8	254	238	271	185		139	248	31	9	1383
1986	9	232	270	288	213		168	307	45	12	1544
1987	5	220	258	292	220		140	326	44	5	1510
1988	7	191	239	285	207		141	303	48	10	1431
1989	11	181	230	246	192		120	236	37	11	1264
1990	10	192	212	235	180		113	216	31	12	1201
1991	15	193	192	182	184		111	202	31	6	1116
1992	33	226	190	225	216		102	209	25	4	1230
1993	45	238	200	264	234		96	221	37	2	1337
1994	44	258	192	344	255		101	241	42	1	1478
1995	38	238	193	405	266		106	277	41	6	1570
1996	28	255	196	389	257		103	270	35	10	1543
1997	28	254	226	359	281		96	258	35	12	1549
1998	18	279	245	355	267		89	249	36	15	1553
1999	23	279	235	366	295		100	271	36	16	1621
2000	29	290	216	346	273		92	288	24	14	1572
2001	34	270	205	356	268	26	66	294	35	10	1564

NOUVELLES INSCRIPTIONS²											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill	UdeM		UdeS	UQAM	UQTR 1	UQTR 2	Total
					Biochimie	Bioinformatique					
1991	n.d.	70	80	40	75		53	75	13	0	?
1992	n.d.	91	93	65	102		48	72	16	0	?
1993	n.d.	98	105	89	98		38	103	19	2	?
1994	16	99	96	92	107		45	108	20	0	583
1995	14	77	92	97	94		48	130	16	5	573
1996	9	82	83	93	87		44	208	19	6	631
1997	11	100	113	104	134		35	87	11	3	598
1998	7	100	105	100	94		33	108	16	5	568
1999	13	85	105	99	105		51	125	14	5	602
2000	9	97	82	71	98		36	106	11	6	516
2001	5	88	74	97	101	26	29	98	18	3	539

DIPLÔMES DÉCERNÉS											
	Bishop's	Concordia ¹	Laval	McGill	UdeM		UdeS	UQAM	UQTR 1	UQTR 2	Total
					Biochimie	Bioinformatique					
1989	0	28	54	86	49		31	65	16	3	332
1990	3	22	69	61	47		33	46	4	2	287
1991	2	34	55	67	36		27	58	14	2	295
1992	4	33	64	48	33		29	34	6	2	253
1993	1	42	43	58	39		23	39	4	4	253
1994	4	34	45	37	53		26	36	2	0	237
1995	11	29	40	64	56		27	35	8	0	270
1996	8	41	35	97	58		19	35	12	0	305
1997	7	56	56	110	71		25	35	6	1	367
1998	5	34	38	108	67		27	42	7	2	330
1999	5	42	63	78	57		28	53	9	3	338
2000	4	52	66	96	88		19	45	12	4	386
2001	2	60	50	79	70		21	37	6	4	329

1 Incluant les données du *Major* en biochimie omises dans le rapport de la CUP et celles du *Honours* en biochimie et biologie moléculaire.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

UQTR 1 : baccalauréat en biochimie; **UQTR 2** : baccalauréat en biophysique, le seul du genre au Québec.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 10 – Données sur les maîtrises en biochimie et en biophysique**INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE**

	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQTR ¹	Total
1985	19	24	36	14	16	109
1986	16	26	28	12	12	94
1987	15	16	22	13	9	75
1988	22	14	25	16	9	86
1989	19	18	34	17	21	109
1990	18	21	41	19	14	113
1991	16	26	35	23	7	107
1992	9	30	29	16	12	96
1993	5	33	33	14	8	93
1994	8	47	29	15	11	110
1995	14	43	19	17	17	110
1996	13	44	34	17	21	129
1997	16	38	43	15	24	136
1998	17	46	48	14	28	153
1999	17	46	45	13	28	149
2000	14	48	36	7	28	133
2001	13	56	53	9	25	156

NOUVELLES INSCRIPTIONS ²

	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQTR ¹	Total
1991	5	14	7	7	2	35
1992	2	9	10	2	8	31
1993	1	19	14	3	2	39
1994	7	25	15	7	7	61
1995	8	13	10	5	7	43
1996	7	20	21	8	15	71
1997	7	19	19	3	7	55
1998	9	22	20	8	11	70
1999	8	17	14	3	7	49
2000	5	21	18	4	7	55
2001	5	29	27	7	23	91

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	Laval	McGill	UdeM	UdeS	UQTR ¹	Total
1989	4	4	3	2	3	16
1990	5	0	5	1	4	15
1991	6	0	2	4	6	18
1992	10	3	9	6	4	32
1993	3	4	7	4	3	21
1994	2	3	10	6	3	24
1995	0	7	7	6	3	23
1996	6	6	4	5	5	26
1997	1	7	3	2	0	13
1998	6	6	6	8	3	29
1999	3	7	10	5	6	31
2000	11	14	15	6	6	52
2001	5	7	6	3	8	29

1 Seul programme entièrement dédié à la biophysique.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 11 – Données sur les doctorats en biochimie et en biophysique

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE							
	Laval	McGill	UdeM¹	UdeS	UQAM	UQTR²	Total
1985	12	34	22	2		8	78
1986	11	28	28	2		20	89
1987	11	36	25	5		19	96
1988	11	39	31	7		22	110
1989	20	37	31	8		25	121
1990	20	33	35	9		26	123
1991	19	39	40	8		32	138
1992	18	39	47	7		32	143
1993	14	44	49	7		31	145
1994	12	42	48	10		29	141
1995	7	46	58	12		24	147
1996	8	47	56	11		22	144
1997	11	64	43	11	6	17	152
1998	13	61	39	10	9	15	147
1999	9	56	41	8	14	8	136
2000	10	56	51	8	20	6	151
2001	13	62	45	5	20	5	150

NOUVELLES INSCRIPTIONS³							
	Laval	McGill	UdeM¹	UdeS	UQAM	UQTR²	Total
1991	1	11	14	2		11	39
1992	3	5	14	4		4	30
1993	2	16	9	0		5	32
1994	4	9	9	4		3	29
1995	1	14	13	3		2	33
1996	4	16	9	2		3	34
1997	4	23	7	3	6	1	44
1998	2	10	12	1	4	3	32
1999	1	9	13	1	6	2	32
2000	2	14	15	3	8	2	44
2001	4	20	6	2	3	2	37

DIPLÔMES DÉCERNÉS							
	Laval	McGill	UdeM¹	UdeS	UQAM	UQTR²	Total
1989	2	10	2	1		4	19
1990	4	6	5	0		5	20
1991	2	8	7	0		3	20
1992	3	6	8	6		5	28
1993	2	7	6	0		2	17
1994	6	9	11	0		6	32
1995	5	4	9	1		3	22
1996	1	10	6	3		6	26
1997	2	9	12	1		6	30
1998	1	8	12	2		4	27
1999	2	11	8	2		6	29
2000	0	15	9	1		2	27
2001	2	15	10	3		0	30

1 Incluant les données du Diplôme d'études postdoctorales en biochimie clinique.

2 Seul programme entièrement dédié à la biophysique.

3 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 12 – Données sur les baccalauréats en microbiologie et sciences apparentées

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE					
	Laval	McGill			Total
		Total	Microbiologie & immunologie	Microbiologie agricole	
1985	163	202	162	40	365
1986	185	237	194	43	422
1987	196	272	233	39	468
1988	226	274	245	29	500
1989	216	250	226	24	466
1990	198	216	192	24	414
1991	174	202	173	29	376
1992	162	221	192	29	383
1993	169	245	210	35	414
1994	186	291	258	33	477
1995	249	342	304	38	591
1996	251	397	360	37	648
1997	325	393	358	35	718
1998	363	398	368	30	761
1999	411	373	356	17	784
2000	356	345	326	19	701
2001	319	348	332	16	667

NOUVELLES INSCRIPTIONS ¹					
	Laval	McGill			Total
		Total	Microbiologie & immunologie	Microbiologie agricole	
1991	63	?	28	?	?
1992	70	?	47	?	?
1993	84	68	58	10	152
1994	93	77	65	12	170
1995	141	83	69	14	224
1996	106	108	96	12	214
1997	158	76	67	9	234
1998	153	75	69	6	228
1999	161	86	80	6	247
2000	111	65	58	7	176
2001	93	95	89	6	188

DIPLÔMES DÉCERNÉS					
	Laval	McGill			Total
		Total	Microbiologie & immunologie	Microbiologie agricole	
1989	47	68	60	8	115
1990	53	88	79	9	141
1991	62	72	66	6	134
1992	58	52	42	10	110
1993	42	60	53	7	102
1994	41	68	56	12	109
1995	38	65	57	8	103
1996	52	80	74	6	132
1997	46	98	88	10	144
1998	76	95	88	7	171
1999	78	135	121	14	213
2000	119	121	112	9	240
2001	96	112	108	4	208

1 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 13 – Données sur les maîtrises en microbiologie et sciences apparentées

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE

	INRS-IAF			Laval			McGill				UdeM ¹	UdeS			Total	
	TOTAL	Microbiologie appliquée	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie		Immunologie
1985	32	13	19	35	12	8	15	50	9	32	9	54	20	20	191	
1986	40	22	18	47	13	10	24	53	9	31	13	59	22	22	221	
1987	47	26	21	49	18	4	27	63	9	38	16	62	21	21	242	
1988	49	26	23	50	19	3	28	53	15	25	13	71	18	18	241	
1989	40	17	23	63	16	9	38	50	14	26	10	68	14	14	235	
1990	31	14	17	65	11	10	44	50	9	30	11	71	15	15	232	
1991	46	21	25	66	17	11	38	57	8	39	10	48	12	12	229	
1992	55	24	31	59	11	15	33	53	6	39	8	34	11	11	212	
1993	70	29	41	65	11	20	34	36	3	25	8	35	16	16	222	
1994	68	29	39	66	13	15	38	41	6	27	8	44	11	11	230	
1995	71	28	43	67	14	11	42	49	11	26	12	45	13	13	245	
1996	76	27	49	68	17	6	45	50	9	32	9	41	14	14	249	
1997	72	29	43	82	22	7	53	46	11	23	12	36	19	11	8	255
1998	74	33	41	86	20	8	58	40	12	18	10	41	32	13	19	273
1999	81	38	43	73	17	7	49	41	7	23	11	48	35	14	21	278
2000	85	41	44	57	15	8	34	43	4	29	10	54	24	12	12	263
2001	78	35	43	52	19	6	27	48	5	33	10	60	28	17	11	266

NOUVELLES INSCRIPTIONS²

	INRS-IAF			Laval			McGill				UdeM ¹	UdeS			Total	
	TOTAL	Microbiologie appliquée	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie		Immunologie
1991	28	11	17	35	10	5	20	33	4	23	6	7	3	3	106	
1992	24	12	12	29	5	9	15	16	1	13	2	11	4	4	84	
1993	28	10	18	38	7	13	18	14	1	9	4	17	7	7	104	
1994	23	10	13	33	9	5	19	26	4	16	6	27	5	5	114	
1995	24	6	18	23	3	1	19	21	7	9	5	21	5	5	94	
1996	30	13	17	35	11	2	22	22	3	15	4	15	7	7	109	
1997	24	12	12	41	11	4	26	18	5	7	6	12	12	4	8	107
1998	31	15	16	38	8	3	27	13	2	8	3	21	19	7	12	122
1999	29	12	17	31	9	5	17	25	3	17	5	20	11	4	7	116
2000	31	17	14	17	6	2	9	21	2	14	5	22	11	7	4	102
2001	23	12	11	30	11	4	15	29	3	22	4	27	11	8	3	120

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	INRS-IAF			Laval			McGill				UdeM	UdeS			Total	
	TOTAL	Microbiologie appliquée	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie		Immunologie
1989	20	13	7	16	6	0	10	12	2	5	5	9	2	2	59	
1990	19	9	10	12	4	2	6	13	1	9	3	7	10	10	61	
1991	7	3	4	20	6	3	11	11	1	9	1	18	2	2	58	
1992	7	5	2	28	6	2	20	9	1	5	3	14	5	5	63	
1993	10	5	5	22	6	6	10	16	6	7	3	14	4	4	66	
1994	18	10	8	21	3	6	12	15	0	10	5	9	4	4	67	
1995	11	5	6	20	2	2	16	6	1	5	0	10	7	7	54	
1996	23	12	11	32	8	5	19	7	1	4	2	9	4	4	75	
1997	27	12	15	20	4	5	11	15	3	8	4	11	5	5	78	
1998	20	5	15	28	4	0	24	9	1	7	1	8	2	1	67	
1999	19	11	8	32	12	6	14	10	3	4	3	12	4	3	1	77
2000	22	12	10	18	6	1	11	17	8	5	4	11	10	5	5	78
2001	26	16	10	39	5	5	29	12	2	8	2	13	10	2	8	100

1 Les données du rapport de la CUP étaient erronées.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Tableau 14 – Données sur les doctorats en microbiologie et sciences apparentées

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE

	INRS-IAF				Laval				McGill				UdeM ¹			UdeS			Total
	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	TOTAL	Virologie & immunologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Immunologie				
1985	9	18	5	7	6	36	4	26	6	22	1	21	8	8		93			
1986	11	18	3	9	6	35	5	23	7	25	3	22	8	8		97			
1987	9	21	3	9	9	36	9	18	9	29	5	24	7	7		102			
1988	9	28	6	9	13	42	13	17	12	27	4	23	7	7		113			
1989	8	36	6	12	18	46	13	22	11	33	3	30	6	6		129			
1990	10	41	7	11	23	48	15	19	14	33	4	29	2	2		134			
1991	9	58	7	20	31	44	11	18	15	33	3	30	5	5		149			
1992	10	60	8	15	37	47	10	23	14	32	3	29	5	5		154			
1993	18	78	8	17	53	61	9	37	15	44	5	39	5	5		206			
1994	23	79	8	21	50	63	8	37	18	49	8	41	8	8		222			
1995	24	68	6	22	40	56	6	34	16	49	6	43	6	6		203			
1996	23	70	7	20	43	52	8	30	14	45	6	39	6	6		196			
1997	21	64	8	13	43	48	6	27	15	41	8	33	14	8	6	188			
1998	26	61	12	12	37	52	5	28	19	38	6	32	14	9	5	191			
1999	26	62	14	10	38	45	5	22	18	37	7	30	18	11	7	188			
2000	24	65	12	12	41	45	6	24	15	29	8	21	25	13	12	188			
2001	25	65	16	12	37	48	5	26	17	33	8	25	22	10	12	193			

NOUVELLES INSCRIPTIONS²

	INRS-IAF				Laval				McGill				UdeM ¹			UdeS			Total
	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	TOTAL	Virologie & immunologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Immunologie				
1991	4	21	0	9	12	14	3	6	5	5	0	5	4	4		48			
1992	2	12	2	1	9	14	1	11	2	5	1	4	2	2		35			
1993	8	27	3	4	20	22	2	16	4	15	2	13	1	1		73			
1994	8	20	3	7	10	10	1	5	4	12	4	8	3	3		53			
1995	2	11	0	4	7	12	2	7	3	10	0	10	0	0		35			
1996	2	19	2	3	14	8	1	4	3	11	2	9	4	4		44			
1997	4	9	1	0	8	8	0	6	2	6	2	4	9	3	6	36			
1998	7	12	5	2	5	14	1	8	5	11	1	10	3	3	0	47			
1999	7	22	4	2	16	7	2	3	2	10	2	8	4	1	3	50			
2000	5	14	0	3	11	13	2	7	4	8	2	6	12	5	7	52			
2001	5	12	5	2	5	14	0	11	3	11	1	10	2	1	1	44			

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	INRS-IAF				Laval				McGill				UdeM ¹			UdeS			Total
	Virologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Microbiologie agricole	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie (agricole)	Microbiologie & immunologie	Parasitologie	TOTAL	Virologie & immunologie	Microbiologie & immunologie	TOTAL	Microbiologie	Immunologie				
1989	3	3	1	1	1	6	2	2	2	4	0	4	2	2		18			
1990	2	4	0	2	2	3	0	3	0	4	0	4	3	3		16			
1991	4	5	1	2	2	9	2	3	4	6	0	6	1	1		25			
1992	0	7	0	4	3	15	4	8	3	8	1	7	0	0		30			
1993	1	7	1	2	4	8	3	2	3	5	1	4	1	1		22			
1994	2	8	2	1	5	8	3	4	1	6	1	5	0	0		24			
1995	0	18	2	3	13	12	2	5	5	10	1	9	1	1		41			
1996	2	13	0	3	10	13	1	7	5	10	1	9	3	3		41			
1997	6	7	0	4	3	10	2	6	2	6	1	5	1	1		30			
1998	2	10	1	2	7	12	1	9	2	12	3	9	1	1		37			
1999	5	11	2	2	7	9	1	6	2	9	2	7	0	0		34			
2000	2	13	2	2	9	15	0	7	8	7	0	7	1	1	0	38			
2001	3	9	0	0	9	7	1	5	1	3	0	3	3	2	1	25			

1 Les données du rapport de la CUP étaient erronées.

2 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 15 – Données sur les baccalauréats en sciences biomédicales

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE										
Concordia ¹		McGill					UdeM ²	UdeS ³	UQTR	Total ⁴
	TOTAL	Anatomie et bio. cell.	Physiologie	Physiologie & physique	Physiologie & mathématiques					
1985		465	94	364	7			193	658	
1986		428	93	325	10			197	625	
1987		495	128	354	13			180	675	
1988		507	176	316	15			152	659	
1989		546	229	304	13			146	692	
1990		477	217	243	17			164	641	
1991		501	205	282	9	5		154	655	
1992		524	188	319	13	4		161	685	
1993		621	259	347	9	6		196	817	
1994	36	667	303	348	9	7		224	927	
1995	60	726	290	411	14	11		287	1073	
1996	82	668	211	435	11	11		333	1083	
1997	103	575	158	387	17	13		338	1016	
1998	108	546	154	357	15	20		303	957	
1999	110	506	175	305	10	16		265	881	
2000	127	507	194	287	8	18	145	258	1037	
2001	132	528	214	292	7	15	225	60	230	1175

NOUVELLES INSCRIPTIONS ⁵										
Concordia ¹		McGill					UdeM ²	UdeS ³	UQTR	Total ^{4,6}
	TOTAL	Anatomie et bio. cell.	Physiologie	Physiologie & physique	Physiologie & mathématiques					
1991		106	37	69	0			57	163	
1992		128	49	75	4			58	186	
1993		158	89	68	1			97	255	
1994	n.d.	142	66	72	3	1		107	249	
1995	n.d.	128	52	68	3	5		146	274	
1996	n.d.	106	31	72	0	3		143	249	
1997	n.d.	91	33	52	3	3		100	191	
1998	36	95	30	55	4	6		106	201	
1999	33	80	28	50	1	1		98	178	
2000	48	101	28	68	2	3	145	91	337	
2001	40	92	31	56	2	3	111	60	84	347

DIPLÔMES DÉCERNÉS										
Concordia ¹		McGill					UdeM ²	UdeS ³	UQTR	Total ⁴
	TOTAL	Anatomie et bio. cell.	Physiologie	Physiologie & physique	Physiologie & mathématiques					
1989		97	29	63	5	0		40	137	
1990		150	47	100	3	0		27	177	
1991		122	54	64	4	0		47	169	
1992		127	64	61	1	1		36	163	
1993		122	57	62	2	1		39	161	
1994		133	47	83	3	0		49	182	
1995		147	68	77	1	1		45	192	
1996		189	89	96	2	2		49	238	
1997	17	197	77	114	4	2		61	275	
1998	25	180	49	120	8	3		110	315	
1999	20	167	48	111	2	6		99	286	
2000	22	148	38	105	3	2		68	238	
2001	15	125	49	67	2	7		69	209	

1 *Honours* et *Specialization* en biologie cellulaire et moléculaire.

2 L'orientation en sciences biomédicales du baccalauréat en sciences biologiques est devenue autonome.

3 Nouveau baccalauréat en pharmacologie.

4 Les données du rapport de la CUP étaient erronées.

5 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

6 N'incluant pas les données de Concordia.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 16 – Données totales sur les programmes de deuxième et troisième cycles en sciences biomédicales

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE

	<i>Physiologie</i>					<i>Anatomie, bio. cel., bio. mol.</i>					<i>Pathologie</i>			<i>Méd. Exp./Sc. bioméd./Sc. clin.</i>					<i>Sciences neuro.</i>				<i>Pharmacologie</i>				<i>Radiobiologie</i>			
	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total	Laval	McGill ¹	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeM	Total	INRS-IAF	Laval	McGill ²	UdeM	UQAC ³	Total	Laval	McGill ²	UdeM	Total	McGill	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeS	Total
1985	27	68	17	7	119	13	20	38	11	82	8	0	8	6	78	?	?	?	?	17	?	36	?	22	32	22	76	10	4	14
1986	30	77	24	5	136	41	19	47	16	123	10	2	12	8	74	?	?	?	?	21	?	46	?	23	37	24	84	10	4	14
1987	43	68	25	3	139	59	21	51	14	145	16	5	21	7	70	?	?	?	?	26	?	55	?	24	45	32	101	13	6	19
1988	46	60	32	5	143	69	29	52	11	161	16	9	25	7	77	?	38	12	?	27	?	55	?	26	51	34	111	16	8	24
1989	50	51	37	9	147	66	31	55	7	159	15	8	23	12	94	102	73	16	297	31	54	54	139	31	50	39	120	14	10	24
1990	57	56	41	10	164	71	33	60	15	179	17	12	29	11	79	103	111	20	324	29	64	59	152	34	58	43	135	20	15	35
1991	67	55	41	11	174	66	28	58	16	168	17	9	26	7	73	112	139	22	353	27	67	58	152	43	71	48	162	16	17	33
1992	85	53	43	11	192	72	27	63	18	180	15	14	29	4	45	117	156	11	333	26	78	64	168	47	76	54	177	18	20	38
1993	86	60	40	9	195	70	21	73	18	182	16	14	30	6	38	105	159	5	313	25	97	54	176	44	91	51	186	19	17	36
1994	88	68	49	12	217	84	20	77	19	200	19	17	36	12	45	108	181	1	347	25	108	62	195	52	88	51	191	20	16	36
1995	89	61	45	14	209	83	26	76	26	211	21	17	38	17	44	120	189	5	375	29	124	61	214	61	94	54	209	22	14	36
1996	91	51	41	11	194	69	28	80	32	209	20	17	37	13	51	135	201	7	407	26	145	76	247	69	88	51	208	23	18	41
1997	100	47	43	6	196	80	25	85	31	221	15	19	34	10	48	153	219	11	441	24	139	74	237	59	84	43	186	18	19	37
1998	102	51	38	7	198	98	24	101	32	255	15	35	50	15	60	158	214	16	463	24	126	77	227	60	87	45	192	20	17	37
1999	102	47	39	10	198	99	44	114	32	289	14	40	54	19	67	160	225	14	485	29	145	83	257	53	81	49	183	17	21	38
2000	108	42	41	14	205	129	52	109	31	321	11	35	46	29	78	171	245	11	534	30	148	77	255	60	75	45	180	22	22	44
2001	102	38	34	20	194	146	66	126	38	376	15	35	50	29	73	166	262	7	537	35	164	80	279	61	67	45	173	24	24	48

NOUVELLES INSCRIPTIONS⁴

	<i>Physiologie</i>					<i>Anatomie, bio. cel., bio. mol.</i>					<i>Pathologie</i>			<i>Méd. expérimentale/Sc. bioméd.</i>					<i>Sciences neuro.</i>				<i>Pharmacologie</i>				<i>Radiobiologie</i>			
	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total	Laval	McGill ¹	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeM	Total	INRS-IAF	Laval	McGill ²	UdeM	UQAC ³	Total	Laval	McGill ²	UdeM	Total	McGill	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeS	Total
1991	31	23	17	3	74	31	5	15	6	57	3	3	6	2	25	?	57	4	?	11	?	18	?	22	28	16	66	3	5	8
1992	46	21	16	2	85	22	7	25	7	61	4	5	9	1	19	?	51	0	?	9	?	23	?	19	23	16	58	9	7	16
1993	31	23	12	4	70	18	8	25	6	57	5	9	14	5	18	?	51	0	?	16	?	15	?	15	39	21	75	9	6	15
1994	33	28	24	7	92	41	7	29	10	87	10	8	18	6	22	?	65	0	?	7	?	24	?	25	27	18	70	11	5	16
1995	39	17	13	4	73	37	11	25	13	86	9	4	13	6	18	49	57	4	134	15	52	20	87	31	22	19	72	11	5	16
1996	44	12	11	4	71	26	11	28	10	75	5	8	13	3	28	54	67	3	155	15	57	30	102	31	23	15	69	10	7	17
1997	38	25	13	2	78	44	14	35	11	104	9	6	15	1	16	51	71	5	144	6	39	18	63	16	28	10	54	8	5	13
1998	42	17	11	3	73	45	12	43	13	113	5	26	31	11	30	49	63	7	160	9	39	26	74	19	24	19	62	9	5	14
1999	32	14	16	4	66	41	28	41	11	121	2	13	15	10	29	47	87	3	176	18	63	30	111	24	33	17	74	9	7	16
2000	38	17	12	11	78	62	23	23	10	118	5	9	14	14	38	54	87	2	195	21	52	21	94	23	20	12	55	11	7	18
2001	37	11	4	7	59	48	30	45	19	142	8	14	22	9	25	49	84	1	168	16	58	22	96	24	19	19	62	11	6	17

DIPLÔMES DÉCERNÉS

	<i>Physiologie</i>					<i>Anatomie, bio. cel., bio. mol.</i>					<i>Pathologie</i>			<i>Méd. expérimentale/Sc. bioméd.</i>					<i>Sciences neuro.</i>				<i>Pharmacologie</i>				<i>Radiobiologie</i>		
	Laval	McGill	UdeM	UdeS	Total	Laval	McGill ¹	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeM	Total	INRS-IAF	Laval	McGill ²	UdeM	UQAC ³	Total	Laval	McGill ²	UdeM	Total	McGill	UdeM	UdeS	Total	McGill	UdeS
1989	8	16	4	1	29	8	5	7	4	24	2	3	5	3	20	28	6	57	14	5	8	27	3	9	5	17	4	2	6
1990	14	15	1	1	31	16	9	6	6	37	5	2	7	3	28	13	3	47	9	9	9	27	7	10	10	27	3	1	4
1991	6	12	6	2	26	20	5	6	1	32	5	0	5	6	17	16	17	56	13	12	13	38	3	10	10	23	4	4	8
1992	14	7	7	2	30	13	6	12	5	36	4	0	4	4	28	21	22	75	6	6	9	21	2	10	8	20	4	1	5
1993	19	11	9	4	43	16	9	5	5	35	4	6	10	2	23	31	31	87	11	4	13	28	10	17	14	41	5	5	10
1994	22	14	11	4	51	19	12	13	3	47	4	2	6	1	12	22	23	58	9	14	15	38	7	19	19	45	6	5	11
1995	21	12	10	3	46	16	6	22	8	52	5	3	8	1	14	27	42	84	11	16	9	36	10	16	14	40	4	6	10
1996	26	18	9	3	56	21	7	16	1	45	6	4	10	6	15	24	33	78	11	16	13	40	6	15	16	37	9	2	11
1997	20	11	9	6	46	22	12	12	8	54	9	3	12	4	14	18	33	69	9	25	6	40	15	23	19	57	7	4	11
1998	25	13	11	2	51	19	7	15	7	48	3	2	5	5	16	26	40	87	7	24	16	47	10	12	7	29	4	5	9
1999	20	13	7	1	41	17	2	23	7	49	4	7	11	3	16	35	55	109	8	30	15	53	19	20	16	55	6	1	7
2000	16	15	3	4	38	19	9	16	11	55	5	11	16	1	23	33	42	99	6	26	19	51	8	14	7	29	7	2	9
2001	30	11	9	1	51	19	8	24	12	63	4	5	9	8	23	27	46	104	10	26	11	47	8	13	17	38	5	4	9

- 1 Incluant les données des nouveaux programmes de maîtrise et doctorat en génétique humaine offerts depuis 1997 et 1998 respectivement.
- 2 Les données sur le doctorat ont été révisées à la hausse dans le système GDEU et les données du nouveau dip. de 2^e cycle en recherche clinique sont incluses.
- 3 Volet médecine expérimentale et génétique des populations humaines de la maîtrise de l'Université Laval offerte par extension à l'UQAC.
- 4 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 17 – Données sur les programmes en sciences de l'environnement et disciplines apparentées ¹

INSCRIPTIONS À L'AUTOMNE																												
Certificats et mineures									Baccalauréats (McGill)				Diplômes de deuxième cycle et maîtrises						Doctorats									
Bishop's	McGill	Poly.	UQAC	UQAM	UQAT	UQTR	Teluq	Total	Resource Conser.	Envir. Biol.	Envir. Stud.	Total	Concordia	McGill	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQTR	Total	McGill	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total	
1985			21	112		24		157	?			?	-	?	21	57	8	99	20	?	?					?		
1986			17	85		27		129	?			?	10	?	29	54	10	100	26	?	?					?		
1987			15	58		27		100	14			14	13	34	25	48	17	94	25	256	25		14			39		
1988			8	76		26		110	13			13	26	39	25	37	24	107	19	277	22		15			37		
1989			20	117		75		212	10	17		27	32	50	44	47	24	113	21	331	19		22			41		
1990			45	147		94		286	10	41		51	32	47	70	63	31	119	21	383	19		29			48		
1991	1		43	162		81		287	23	53		76	43	37	77	72	30	155	26	440	20		39			59		
1992	7		65	173		76		321	25	64		89	43	34	101	79	29	168	30	484	16		50			66		
1993	19	32	57	153	29	60		350	27	65		92	35	39	93	137	26	171	35	536	25		61			86		
1994	15	52	51	158	15	63	39	393	15	71		86	33	37	70	156	33	176	37	542	31		81			112		
1995	5	55	56	124	11	50	56	357	15	75		90	30	38	56	240	33	165	40	602	31		90			121		
1996	11	30	42	110	0	36	74	303	20	63		83	27	39	39	267	33	137	29	571	23		96			119		
1997	7	20	38	93	0	22	68	248	24	48		72	35	30	45	268	42	126	31	577	20		81			101		
1998	7	13	33	71	0	15	83	222	16	33	34	83	12	23	41	274	35	133	25	543	20		64			84		
1999	7	13	6	30	59	0	15	76	206	13	38	105	156	2	21	44	240	29	142	25	503	18	2	57	3		80	
2000	12	10	4	22	51	0	9	56	164	10	43	168	221	17	27	36	188	24	130	29	451	15	5	51	3	2	1	77
2001	12	13	-	18	65	0	12	60	180	8	30	225	263	16	23	36	197	23	127	35	457	12	5	42	3	4	1	67

NOUVELLES INSCRIPTIONS ⁶

NOUVELLES INSCRIPTIONS																												
Certificats et mineures									Baccalauréats (McGill)				Diplômes de deuxième cycle et maîtrises						Doctorats									
Bishop's	McGill	Poly.	UQAC	UQAM	UQAT	UQTR	Teluq	Total	Resource Conser.	Envir. Biol.	Envir. Stud.	Total	Concordia	McGill	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQTR	Total	McGill	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total	
1991	1		24	112		36		173	?	?		?	16	?	47	33	8	70	11	?	?		10			?		
1992	7		52	129		49		237	?	?		?	16	?	57	29	10	62	11	?	?		14			?		
1993	17	30	29	115	29	35		255	7	29		36	15	21	47	98	8	62	9	260	12		7			19		
1994	12	25	17	110	1	38	39	242	6	23		29	20	11	35	76	12	66	8	228	9		16			25		
1995	5	25	49	85	1	30	80	275	6	28		34	17	15	21	137	9	47	9	255	6		19			25		
1996	12	18	28	69	0	16	76	219	10	15		25	20	11	21	146	12	38	6	254	6		17			23		
1997	6	6	19	61	0	12	57	161	12	12		24	28	11	31	130	18	43	13	274	3		10			13		
1998	4	2	14	41	0	8	49	118	1	11	16	28	3	8	24	106	5	46	2	194	4		9			13		
1999	20	10	1	10	36	0	15	52	144	3	16	40	59	0	11	30	100	3	56	6	206	7	2	11	3		23	
2000	8	7	0	17	35	0	10	41	118	4	12	58	74	16	14	25	93	3	52	11	214	2	3	14	0	2	1	22
2001	11	9	0	12	52	0	10	56	150	4	7	61	72	11	10	22	166	9	49	12	279	1	0	13	0	2	0	16

DIPLÔMES DÉCERNÉS

DIPLÔMES DÉCERNÉS																											
Certificats et mineures									Baccalauréats (McGill)				Diplômes de deuxième cycle et maîtrises						Doctorats								
Bishop's	McGill	Poly.	UQAC	UQAM	UQAT	UQTR	Teluq	Total	Resource Conser.	Envir. Biol.	Envir. Stud.	Total	Concordia	McGill	UdeM	UdeS	UQAC	UQAM	UQTR	Total	McGill	UQAC	UQAM	UQAR	UQAT	UQTR	Total
1989			4	20		3		27	?	?		?	7	?	6	10	1	17	6	?	?					?	
1990			1	38		2		41	?	?		?	12	?	13	13	0	29	7	?	?					?	
1991			4	49		8		61	3	4		7	17	17	10	19	6	24	6	99	3					4	
1992			7	60		16		83	2	7		9	21	13	20	19	9	36	6	124	3		1			8	
1993	3		4	49		23		79	3	20		23	26	11	17	23	7	40	8	132	4		3			7	
1994	10		10	55		18		93	14	17		31	25	10	21	30	6	52	6	150	2		2			4	
1995	9		13	53		11		86	6	19		25	17	16	21	39	7	51	5	156	1		3			4	
1996	4	10	18	48		16		96	4	25		29	20	10	21	62	8	50	13	184	8		9			17	
1997	6	6	21	38		12	1	84	6	21		27	15	17	24	73	7	40	10	186	6		13			19	
1998	5	6	7	33		11	6	68	4	19		23	22	13	6	69	8	40	5	163	3		19			22	
1999	3	6	6	23		8	15	61	4	12	2	18	11	12	5	72	7	26	7	140	7		13			20	
2000	1	5	4	16	24		5	64	6	6	6	18	1	5	11	131	7	58	7	220	4		17			21	
2001	5	3	2	7	24		1	52	5	15	32	52	6	8	11	90	7	39	5	166	2		9			11	

1 Le système GDEU ne présente les données que pour les programmes entièrement dédiés aux sciences de l'environnement, à la toxicologie ou aux ressources renouvelables. Ainsi, les données sur les orientations ou options de programmes dans ces domaines n'apparaissent pas dans le présent tableau.

2 Diplôme de premier cycle en études environnementales omis dans le tableau des effectifs publié dans le rapport de la CUP.

3 Le programme est en suspension d'admissions.

4 Programmes en ressources renouvelables.

5 Diplômes en environnement et prévention (aussi traité avec la santé communautaire) et en toxicologie (analyse de risque).

6 Les données du rapport de la CUP ont été revues pour inclure les nouvelles admissions de l'ensemble des sessions d'une année plutôt que seulement celles de l'automne.

Source : système GDEU (RECU) du ministère de l'Éducation.

Tableau 18 – Données ¹ sur les ressources professorales

Bishop's		1992	1997	2001
Dép. de biologie	Nb de professeurs réguliers	5	4	6
	Âge moyen	50	48	46
	Détenteurs de doctorat	5	5	3
	Charges de cours	8	8	0
Dép. de chimie (un professeur de biochimie)	Réguliers	5	5	6
	Âge moyen	51	50	46
	Détenteurs de doctorat	4	4	3
	Charges de cours	8	8	2
Concordia		1992	1997	2001
Dép. de biologie	Nb de professeurs réguliers	25	22	20
	Âge moyen	59	53	51
	Détenteurs de doctorat	25	22	20
	Charges de cours	12	12	16
Dép. de chimie et biochimie	Nb de professeurs réguliers	27	19	16
	Âge moyen	54	44	45
	Détenteurs de doctorat	25	18	16
	Charges de cours	11	10	15
INRS-IAF		1992	1997	2001 ²
CdeR en immunologie	Nb de professeurs réguliers	10	10	40
	Âge moyen	50	45	47
	Détenteurs de doctorat	10	10	40
	Charges de cours	-	-	-
CdeR en virologie	Nb de professeurs réguliers	14	13	X
	Âge moyen	47	50	X
	Détenteurs de doctorat	14	13	X
	Charges de cours	-	-	X
CdeR en microbiologie appliquée	Nb de professeurs réguliers	11	10	X
	Âge moyen	50	48	X
	Détenteurs de doctorat	11	10	X
	Charges de cours	-	-	X
INRS-Santé	Nb de professeurs réguliers	6	9	X
	Âge moyen	46	41	X
	Détenteurs de doctorat	6	9	X
	Charges de cours	-	-	X
Laval ³		1992	1997	2001
Dép. de biologie	Nb de professeurs réguliers	30	27	21
	Âge moyen	48	50	51
	Détenteurs de doctorat	30	27	21
	Charges de cours	0	0	5
Dép. de biochimie et de microbiologie	Nb de professeurs réguliers	16	20	21
	Âge moyen	48	47	47
	Détenteurs de doctorat	16	20	21
	Charges de cours	0	0	4

Tableau 18 (suite)

Laval (suite)		1992	1997	2001
Dép. de chimie	Nb de professeurs réguliers	19	19	17
	Âge moyen	52	47	47
	Détenteurs de doctorat	19	19	17
	Charges de cours	2	0	3
McGill		1992	1997	2001
Dép. de biologie	Nb de professeurs réguliers	39	32	28
	Âge moyen	53	55	48
	Détenteurs de doctorat	39	32	28
	Charges de cours	2	0	n.d.
Dép. de chimie	Nb de professeurs réguliers	36	30	30
	Âge moyen	50	51	50
	Détenteurs de doctorat	35	30	28
	Charges de cours	0	0	n.d.
Dép. biochimie	Nb de professeurs réguliers	15	14	17
	Âge moyen	49	50	52
	Détenteurs de doctorat	15	14	17
	Charges de cours	14	15	n.d.
Dept. of Natural Resources Sciences ⁴ de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement	Nb de professeurs réguliers	24	20	16
	Âge moyen	?	53	48
	Détenteurs de doctorat	24	20	16
	Charges de cours	5	6	n.d.
Dept. of Plant Science ⁵ de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement	Nb de professeurs réguliers	15	14	13
	Âge moyen	?	46	46
	Détenteurs de doctorat	?	13	13
	Charges de cours	1	1	n.d.
Dept. of Animal Science ⁵ de la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'environnement	Nb de professeurs réguliers	n.d.	14	14
	Âge moyen	n.d.	49	53
	Détenteurs de doctorat	n.d.	14	14
	Charges de cours	n.d.	n.d.	n.d.
Dép. d'anatomie et de biologie cellulaire	Nb de professeurs réguliers	14	13	11
	Âge moyen	50	55	50
	Détenteurs de doctorat	14	8	11
	Charges de cours	11	12	n.d.
Dép. de microbiologie et immunologie	Nb de professeurs réguliers	21	12	14
	Âge moyen	45	52	50
	Détenteurs de doctorat	13	11	14
	Charges de cours	4	5	n.d.
Institut de parasitologie	Nb de professeurs réguliers	8	9	7
	Âge moyen	44	44	47
	Détenteurs de doctorat	8	9	7
	Charges de cours	1	1	n.d.
Dép. de pharmacologie et de thérapeutique	Nb de professeurs réguliers	21	19	13
	Âge moyen	54	58	54
	Détenteurs de doctorat	21	19	13
	Charges de cours	0	0	n.d.

Tableau 18 (suite)

McGill (suite)		1992	1997	2001
Dép. de physique médicale	Nb de professeurs réguliers	–	5	9
	Âge moyen	–	54	58
	Détenteurs de doctorat	–	5	9
	Charges de cours	–	1	n.d.
« Division » de médecine exp. (omis du rapport de la CUP)				
	Nb de professeurs réguliers	n.d.	6	10
	Âge moyen	n.d.	60	56
	Détenteurs de doctorat	n.d.	6	10
	Charges de cours	n.d.	n.d.	n.d.
Dép. de génétique humaine (nouveau)				
	Nb de professeurs réguliers	–	–	8
	Âge moyen	–	–	56
	Détenteurs de doctorat	–	–	8
	Charges de cours	–	–	n.d.
Dép. de physiologie	Nb de professeurs réguliers	29	29	22
	Âge moyen	51	52	54
	Détenteurs de doctorat	29	29	20
	Charges de cours	0	0	n.d.
Dép. de sc. neurologiques	Nb de professeurs réguliers	51	53	55
	Âge moyen	58	62	50
	Détenteurs de doctorat	51	53	55
	Charges de cours	3	6	n.d.
Dép. de pathologie	Nb de professeurs réguliers	10	9	4
	Âge moyen	45	49	53
	Détenteurs de doctorat	7	9	4
	Charges de cours	0	0	n.d.
UdeM		1992	1997	2001
Dép. de sc. biologiques	Nb de professeurs réguliers	32	29	24
	Âge moyen	50	50	50
	Détenteurs de doctorat	32	29	24
	Charges de cours	3	5	8
Dép. de chimie	Nb de professeurs réguliers	30	27	28 ⁶
	Âge moyen	47	47	47
	Détenteurs de doctorat	30	27	28
	Charges de cours	3	7	7
Dép. de biochimie	Nb de professeurs réguliers	15	16	15
	Âge moyen	47	49	50
	Détenteurs de doctorat	15	16	15
	Charges de cours	2	1	n.d.
Dép. de microbiologie et immunologie	Nb de professeurs réguliers	17	12	15
	Âge moyen	50	47	50
	Détenteurs de doctorat	12	8	15
	Charges de cours	0	0	n.d.
Dép. de pathologie et biologie cellulaire	Nb de professeurs réguliers	30	21	20
	Âge moyen	55	55	53
	Détenteurs de doctorat	15	15	20
	Charges de cours	0	0	n.d.

Tableau 18 (suite)

UdeM (suite)		1992	1997	2001
Dép. de pharmacologie	Nb de professeurs réguliers	15	15	13
	Âge moyen	50	52	53
	Détenteurs de doctorat	15	15	13
	Charges de cours	0	0	0
Dép. de physiologie	Nb de professeurs réguliers	26	23	29
	Âge moyen	52	52	55
	Détenteurs de doctorat	26	23	29
	Charges de cours	0	0	0
UdeS		1992	1997	2001
Dép. de biologie	Nb de professeurs réguliers	19	20	18
	Âge moyen	46	47	47
	Détenteurs de doctorat	19	20	18
	Charges de cours	21	29	36
Dép. de chimie	Nb de professeurs réguliers	19	16	16
	Âge moyen	47	47	49
	Détenteurs de doctorat	19	16	16
	Charges de cours	6	5	7
Dép. de biochimie	Nb de professeurs réguliers	5	7	8
	Âge moyen	53	49	47
	Détenteurs de doctorat	5	7	8
	Charges de cours	0	0	0
Dép. d'anatomie et de biologie cellulaire	Nb de professeurs réguliers	5	7	9
	Âge moyen	50	46	n.d.
	Détenteurs de doctorat	5	7	9
	Charges de cours	0	0	0
Dép. de pharmacologie	Nb de professeurs réguliers	8	7	11
	Âge moyen	45	48	45
	Détenteurs de doctorat	6	7	11
	Charges de cours	n.d.	n.d.	0
Dép. de pédiatrie (service d'immunologie)	Nb de professeurs réguliers	–	3	4
	Âge moyen	–	46	42
	Détenteurs de doctorat	–	3	2
	Charges de cours	–	0	0
Dép. de physiologie et de biophysique	Nb de professeurs réguliers	5	3	3
	Âge moyen	51	55	49
	Détenteurs de doctorat	5	3	3
	Charges de cours	0	0	0
Dép. de microbiologie et infectiologie	Nb de professeurs réguliers	7	6	11
	Âge moyen	45	45	45
	Détenteurs de doctorat	7	6	5
	Charges de cours	0	0	0
Dép. de médecine nucléaire et de radiobiologie	Nb de professeurs réguliers	12	14	18
	Âge moyen	41	45	46
	Détenteurs de doctorat	12	11	11
	Charges de cours	0	0	1

Tableau 18 (suite)

UQAC		1992	1997	2001
Dép. des sc. fondamentales (Biologie, chimie)	Nb de professeurs réguliers	14	12	10
	Âge moyen	48	52	45
	Détenteurs de doctorat	13	11	10
	Charges de cours	10	13	13
UQAM		1992	1997	2001
Dép. de sc. biologiques	Nb de professeurs réguliers	44	43	40
	Âge moyen	40	43	51
	Détenteurs de doctorat	43	42	39
	Charges de cours	35	42	30
Dép. de chimie (et de biochimie)	Nb de professeurs réguliers	28	27	18
	Âge moyen	45	49	50
	Détenteurs de doctorat	28	27	18
	Charges de cours	16	15	15
UQAR		1992	1997	2001 ⁶
Dép. de biologie et de sciences de la santé	Nb de professeurs réguliers	11	10	16
	Âge moyen	43	44	45
	Détenteurs de doctorat	10	9	15
	Charges de cours	4	7	13
Dép. d'océanographie (prof. de chimie seulement)	Nb de professeurs réguliers	4	4	–
	Âge moyen	52	48	–
	Détenteurs de doctorat	4	4	–
	Charges de cours	4	4	–
UQTR		1992	1997	2001
Dép. de chimie et biologie	Nb de professeurs réguliers	33	37	36
	Âge moyen	47	47	45
	Détenteurs de doctorat	30	36	36
	Charges de cours	16	31	26

1 Plusieurs données apparaissant dans le rapport de la CUP ont été corrigées.

2 L'INRS et l'Institut Armand-Frappier ont fusionné en 1998. Les données de 2001 concernent l'ensemble.

3 Les programmes en sciences biomédicales relèvent de la Faculté de médecine, c'est pourquoi les ressources professorales pour chacune des spécialités ne sont pas comptabilisées séparément.

4 Incluant les ressources pour le *Major in Soil Science* (programme d'agronomie).

5 Incluant les ressources pour les programmes en agronomie de *Major in Plant Science* et de *Major in Animal Science*, respectivement. Le *Department of Plant Science* est également responsable du *Major in General Agriculture*.

6 Les professeurs de chimie ont été rapatriés au Département de biologie et sciences de la santé qui est devenu le Département de biologie, chimie et sciences de la santé.

Tableau 19

Données ¹ sur le financement de la recherche des diverses unités actives dans le secteur pour deux années académiques (1999-2000 et 2000-2001)

	Subventions d'organismes reconnus ²		Subventions d'autres organismes		Contrats		Grand total
	1999-2000	2000-2001	1999-2000	2000-2001	1999-2000	2000-2001	
Bishop's							
Biologie	0 \$	0 \$	15 310 \$	18 264 \$	0 \$	0 \$	33 574 \$
Chimie	0 \$	0 \$	6 810 \$	5 500 \$	0 \$	0 \$	12 310 \$
Concordia							
Sciences biologiques	994 570 \$	1 033 743 \$	113 845 \$	62 334 \$	174 763 \$	447 544 \$	2 826 799 \$
Chimie et biochimie	834 364 \$	869 950 \$	85 066 \$	42 926 \$	450 008 \$	317 878 \$	2 600 192 \$
INRS-IAF	2 653 363 \$	2 653 363 \$	2 123 950 \$	3 112 126 \$	2 819 911 \$	2 517 357 \$	15 880 070 \$
Laval							
Biologie	2 771 078 \$	2 829 934 \$	83 836 \$	101 991 \$	434 158 \$	786 330 \$	7 007 327 \$
Chimie	1 818 632 \$	2 587 030 \$	96 578 \$	52 109 \$	243 757 \$	345 225 \$	5 143 331 \$
Biochimie et microbiologie	1 404 496 \$	1 647 972 \$	0 \$	46 691 \$	1 168 422 \$	1 232 489 \$	5 500 070 \$
McGill							
Biologie	3 404 522 \$	3 394 437 \$	264 215 \$	922 473 \$	1 034 500 \$	60 000 \$	9 080 147 \$
Chimie	3 024 736 \$	2 915 448 \$	554 632 \$	276 131 \$	746 980 \$	132 150 \$	7 650 077 \$
Biochimie	4 824 692 \$	5 751 245 \$	651 457 \$	540 994 \$	260 000 \$	788 038 \$	12 816 426 \$
Natural Resources Sciences	793 007 \$	938 179 \$	106 058 \$	90 112 \$	8 445 \$	46 550 \$	1 982 351 \$
Plant Science	1 401 676 \$	1 722 279 \$	330 711 \$	108 106 \$	139 119 \$	36 442 \$	3 738 333 \$
Animal Science	687 509 \$	584 858 \$	70 225 \$	61 400 \$	1 311 284 \$	381 505 \$	3 096 781 \$
Anatomie et bio. cellulaire	1 412 235 \$	2 463 333 \$	91 699 \$	2 439 308 \$	0 \$	0 \$	6 406 575 \$
Microbio. et immunologie	1 779 162 \$	2 793 745 \$	2 285 000 \$	605 799 \$	399 745 \$	404 785 \$	8 268 236 \$
Parasitologie	1 052 415 \$	1 232 610 \$	82 814 \$	96 615 \$	194 125 \$	122 516 \$	2 781 095 \$
Pharmaco. et thérapeutique	2 021 166 \$	2 641 567 \$	183 392 \$	317 262 \$	5 250 \$	11 463 \$	5 180 100 \$
Physique médicale	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$
Médecine expérimentale ³	19 709 061 \$	25 753 000 \$	10 899 176 \$	6 035 548 \$	4 724 432 \$	5 748 911 \$	72 870 128 \$
Génétique humaine	884 202 \$	976 898 \$	1 035 168 \$	931 816 \$	41 000 \$	410 345 \$	4 279 429 \$
Physiologie	3 272 281 \$	3 263 747 \$	196 592 \$	55 550 \$	487 810 \$	231 536 \$	7 507 516 \$
Sciences neurologiques	10 551 240 \$	12 809 257 \$	3 902 568 \$	4 462 841 \$	3 405 171 \$	5 164 571 \$	40 295 648 \$
Pathologie	239 348 \$	277 104 \$	492 760 \$	430 665 \$	148 168 \$	49 706 \$	1 637 751 \$
UdeM							
Sciences biologiques	1 647 034 \$	1 694 710 \$	179 340 \$	616 822 \$	103 700 \$	85 505 \$	4 327 111 \$
Chimie	7 108 988 \$	7 591 440 \$	1 391 601 \$	7 799 203 \$	1 846 684 \$	1 028 614 \$	26 766 530 \$
Biochimie	3 366 006 \$	3 351 906 \$	702 234 \$	814 642 \$	344 027 \$	718 712 \$	9 297 527 \$
Microbiologie et immunologie	9 099 786 \$	6 664 515 \$	558 831 \$	3 112 687 \$	857 151 \$	1 124 771 \$	21 417 741 \$
Pathologie et bio. cellulaire	1 420 391 \$	1 838 985 \$	63 791 \$	2 986 825 \$	153 120 \$	22 813 \$	6 485 925 \$
Pharmacologie	2 795 767 \$	3 068 472 \$	707 649 \$	1 999 600 \$	786 676 \$	460 852 \$	9 819 016 \$
Physiologie	4 349 042 \$	4 679 614 \$	1 357 353 \$	4 120 909 \$	226 585 \$	345 753 \$	15 079 256 \$

Tableau 19 (suite)

	Subventions d'organismes reconnus ²		Subventions d'autres organismes		Contrats		Grand total
	1999-2000	2000-2001	1999-2000	2000-2001	1999-2000	2000-2001	
UdeS							
Biologie	1 982 109 \$	2 223 150 \$	184 315 \$	248 556 \$	151 867 \$	382 921 \$	5 172 918 \$
Chimie	1 212 502 \$	1 279 371 \$	406 152 \$	462 500 \$	536 289 \$	857 242 \$	4 754 056 \$
Biochimie	1 175 902 \$	1 881 239 \$	37 899 \$	87 568 \$	859 613 \$	504 759 \$	4 546 980 \$
Anatomie et bio. cellulaire	1 560 881 \$	1 637 941 \$	91 220 \$	65 250 \$	375 836 \$	0 \$	3 731 128 \$
Pharmacologie	6 293 826 \$	2 936 016 \$	106 000 \$	76 394 \$	176 939 \$	55 507 \$	9 644 682 \$
Physiologie et biophysique	437 000 \$	449 194 \$	12 000 \$	0 \$	0 \$	0 \$	898 194 \$
Microbiologie et infectiologie	1 646 979 \$	1 748 067 \$	43 128 \$	10 000 \$	1 333 423 \$	846 971 \$	5 628 568 \$
Pédiatrie (immunologie) ³	822 901 \$	2 394 341 \$	24 700 \$	20 171 \$	34 789 \$	30 838 \$	3 327 740 \$
Médecine nucléaire et radio.	2 527 875 \$	2 549 532 \$	96 010 \$	147 627 \$	399 652 \$	550 666 \$	6 271 362 \$
UQAC							
Sciences fondamentales ⁴	130 359 \$	155 496 \$	848 167 \$	931 047 \$	263 544 \$	214 210 \$	2 542 823 \$
UQAM							
Sciences biologiques	4 532 494 \$	5 462 884 \$	256 185 \$	262 142 \$	408 085 \$	515 392 \$	11 437 182 \$
Chimie et biochimie	1 628 345 \$	1 897 569 \$	101 179 \$	51 280 \$	723 360 \$	1 189 528 \$	5 591 261 \$
UQAR							
Bio., chimie et sc. de la santé	191 199 \$	240 139 \$	28 500 \$	62 900 \$	163 763 \$	576 584 \$	1 263 085 \$
UQTR							
Chimie et biologie	1 332 065 \$	1 829 175 \$	109 677 \$	93 857 \$	1 282 595 \$	1 385 863 \$	6 033 232 \$

1 ces données doivent être interprétées avec beaucoup de circonspection

2 les organismes reconnus selon le Système d'information sur la recherche universitaire (SIRU) du ministère de l'Éducation du Québec

3 départements omis dans le rapport de la CUP

4 les données concernent les activités en chimie et en biologie

Tableau 20 – Crédits-étudiants au 1^{er} cycle à l'automne 2001 dans certaines unités actives dans le secteur

BIOLOGIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
Bishop's	n.d.	362	-
Concordia	1 254	4 884	26%
Laval	414	2 643	16%
McGill (année 2001-2002)	10 907	17 651	62%
UdeM	2 335	7 517	31%
UdeS (biologie et microbiologie)	1 046	5 791	18%
UQAM	1 379	4 461	31%

CHIMIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
Bishop's	n.d.	220	-
Concordia (chimie et biochimie)	1 488	3 534	42%
Laval	1 071	1 923	56%
McGill (année 2001-2002)	13 420	15 468	87%
UdeM	2 213	3 795	58%
UdeS	878	2 222	40%
UQAM (chimie et biochimie)	978	3 387	29%

BIOCHIMIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
Bishop's	n.d.	30	-
Laval (biochimie et microbiologie)	954	4 145	23%
McGill (année 2001-2002)	1 170	3 834	31%
UdeM	1 618	3 631	45%
UdeS	sous la responsabilité des dép. de bio. et de chimie		

MICROBIOLOGIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
McGill (année 2001-2002)	761	3 720	20%
UdeM	2 775	2 775	100%
UdeS	sous la responsabilité du Département de biologie		

Tableau 20 (suite)**PATHOLOGIE, ANATOMIE, BIO. CELL., BIO. MOL.**

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
McGill (anatomie et biologie cellulaire; année 2001-2002)	?		
McGill (pathologie; année 2001-2002)	?		
UdeM	3 183	3 183	100%
UdeS	pas d'activités au premier cycle		

PHYSIOLOGIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
McGill (année 2001-2002)	3 347	5 943	56%
UdeM	1 318	1 320	100%
UdeS	pas d'activités au premier cycle		

PHARMACOLOGIE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
McGill (année 2001-2002)	1 350	1 350	
UdeM	1 008	1 044	97%
UdeS	6	126	5%

MULTIDISCIPLINAIRE

	Crédits-étudiants «exogènes»	Total	Taux
UQAC (chimie et biologie)	959	1 958	49%
UQAR (bio., chimie, sc. de la santé)	150	2 133	7%
UQTR (chimie et biologie)	2 265	7 080	32%

Errata rapport n° 6 de la CUP

Tableau 2.8 (a)

Ligne Laval, traits distinctifs
Stages obligatoires et formation en laboratoire importante

Tableau 2.8 (b)

Ligne Laval, orientations
Ajouter : structure, fonction et ingénierie des protéines
traits distinctifs
Ajouter : Fonds de soutien aux étudiants au doctorat

Page 60, paragraphe 4, ligne 1

...Laval, les membres du département de biologie...

Page 60, paragraphe 4, ligne 13

Insérer les phrases suivantes après le point : Les membres du Département de biochimie oeuvrent au sein de deux principaux centres multifacultaires : le Groupe de recherche en écologie buccale (GREB) et le Centre de recherche en fonction, structure et ingénierie des protéines (CREFSIP). Plusieurs chercheurs ont contribué au Réseau de recherche en santé bucco-dentaire (RRSBD du FRSQ), d'autres à l'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) et d'autres encore travaillent dans des centres de recherche universitaires situés dans des hôpitaux. Une collaboration étroite entre le département et plusieurs chercheurs de Héma-Québec s'est établie au cours des années.

Page 64, paragraphe 2, ligne 6

....départements de biologie et biochimie,... faune et Héma-Québec.

Page 76, paragraphe 2

Ajouter à la fin du paragraphe : Une alliance entre l'Université Laval et le CEGEP de Lévis-Lauzon a permis de mettre sur pied un certificat en biotechnologies.

Page 80, paragraphe 3, ligne 5

Enlever la phrase débutant par les mots « En 1998-99, trois... »

Page 80, paragraphe 3, ligne 9

Ajouter la phrase suivante après le point : Certains cours obligatoires et quelques cours de la concentration biologie moléculaire sont donnés par des professeurs du Département de biochimie et de microbiologie.

Page 81, paragraphe 2, ligne 4

...l'évaluation/révision des deux principaux ...

Page 81, paragraphe 2, ligne 9

Une version révisée du programme de Baccalauréat en biochimie sera implantée dès septembre 1998. Enlever le reste de la phrase.

Page 81, paragraphe 2, ligne 3 à partir de la fin

Enlever : « ...et la transformation de sept autres postes plein temps en postes cycliques de neuf mois;

BESOINS PARTICULIERS POUR LE RENOUVELLEMENT OU L'ACHAT DE MATÉRIEL DESTINÉ À L'ENSEIGNEMENT AU DÉPARTEMENT DE BIOCHIMIE ET DE MICROBIOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ LAVAL (à titre d'exemple)

Présenté par le directeur du Département, monsieur Denis Mayrand, en novembre 2002

MICROBIOLOGIE

Les deux premiers items font partie du matériel que nous possédons déjà mais dont l'usure nous laisse prévoir qu'ils seront à remplacer sous peu, un renouvellement pour lequel il n'existe pas véritablement de budget disponible. Le dernier item devra éventuellement être ajouté à notre matériel afin de répondre aux nouvelles normes et exigences du gouvernement canadien concernant la manipulation des microorganismes.

1. Parc de microscopes

Le département possède une quarantaine de microscopes optiques acquis au début des années 1980. Ces microscopes ont été utilisés par plusieurs milliers d'étudiants au cours des vingt dernières années et sont dus pour « une retraite pleinement méritée ». C'est d'autant plus vrai qu'il nous est maintenant impossible d'obtenir des pièces de remplacement pour ces microscopes, puisque toutes les compagnies ont adopté une nouvelle technologie optique au milieu des années 1990, qui rend les nouvelles pièces incompatibles avec les anciens microscopes. Coût estimé du remplacement de la quarantaine de microscopes : 250 000 \$. Il n'existe pas de budget, ni départemental, ni facultaire pour couvrir cette dépense.

2. Autoclaves

L'utilisation d'un autoclave en microbiologie est essentielle. Nous possédons présentement deux de ces appareils, le premier datant de la construction du pavillon et l'autre d'une vingtaine d'années. Nous sommes à la merci de ces deux appareils pour la réalisation de tous les travaux de laboratoire de microbiologie et pour plusieurs travaux de laboratoire de biochimie. Le remplacement du plus ancien des appareils est à prévoir au cours des prochaines années. Coût estimé du remplacement : 30 000 \$ à 50 000 \$. Il n'existe pas de budget, ni départemental, ni facultaire pour couvrir cette dépense.

3. Hottes à flux laminaire

Les microorganismes sont classifiés selon leur pathogénicité pour l'être humain ou les animaux et selon les restrictions imposées pour leur manipulation. Cette classification vient d'être refaite et plusieurs microorganismes que nous utilisons couramment en laboratoire exigent maintenant d'être manipulés à l'intérieur d'une hotte à flux laminaire. Pour nous conformer à ces nouvelles normes qui visent à ce que toute manipulation impliquant ce genre de microorganismes puisse être effectuée en toute sécurité, il faudrait nous doter d'une vingtaine de ces hottes. Leur installation dans nos locaux actuels exigerait sûrement un réaménagement majeur. Coût total estimé pour l'achat des hottes : 400 000 \$.

BIOCHIMIE

L'avènement et l'explosion de la protéomique, la science qui permet l'étude des protéines, de leur isolement à leur fonction, nous obligera, à court terme, à revoir le contenu de certains de nos travaux de laboratoire. Un survol actuel des laboratoires nous montre qu'il n'y a pas le matériel nécessaire à la séparation, la purification et l'analyse des protéines. Ce type de travaux exige de l'appareillage sophistiqué et relativement dispendieux afin que l'étudiant soit mis en contact avec les méthodes d'analyse utilisées dans les laboratoires où il sera appelé à travailler ou poursuivre ses études. On peut penser à :

1. GCMS (*Gas Chromatography and Mass Spectroscopy*)

La spectrométrie de masse couplée à la chromatographie en phase gazeuse permet de détecter et de séparer des molécules avec un même appareil. Le GCMS est l'appareil utilisé pour détecter la présence de stéroïdes chez les athlètes, pour déterminer la présence de dioxines dans les poissons, pour surveiller l'haleine des patients lors d'anesthésie, etc...

2. HPLC

La HPLC (*High Pressure Liquid Chromatography*) est une méthode de chromatographie utilisant une phase mobile, c'est-à-dire que les molécules à séparer sont dissoutes dans un solvant et passées au travers d'une colonne de chromatographie sous l'effet de hautes pressions. L'appareil concerné permet de séparer très finement des molécules. Il est utilisé dans toute une gamme d'industries (biomédicale, pharmaceutique, cosmétique, alimentaire et pétrolière), sans oublier le grand rôle qu'il peut jouer dans le domaine de la recherche fondamentale.

3. FPLC

La FPLC (*Fast Performance Liquid Chromatography*) est un type de chromatographie liquide où la vitesse du solvant est contrôlée par des pompes. Il existe, comme dans le cas de la HPLC, différents types de colonnes s'adaptant au même appareil et permettant la séparation de différentes catégories de molécules. L'appareil est d'usage dans les mêmes domaines industriels que l'appareil utilisant la HPLC mais, tandis que la HPLC est surtout une méthode analytique de détection des molécules, la FPLC est une méthode permettant la purification en mode préparatif de plus grandes quantités des mêmes molécules.

Tous les appareils de chromatographie requièrent des déboursés importants (généralement entre 50 000 \$ et 100 000 \$). Cependant, un seul exemplaire de chaque appareil serait suffisant pour assurer les besoins de l'enseignement au premier cycle.

4. Spectrophotomètres UV

Ces appareils sont nécessaires pour suivre la progression des méthodes de purification. Une dizaine d'appareils seraient nécessaires au bon fonctionnement des laboratoires, ce qui demanderait un investissement approximatif de 150 000 \$.