

Évaluation des programmes de baccalauréat
du Département de biologie

Biologie (205 000 et 205 500)
Biotechnologie (267 001 et 267 501 ; 267 002 et 267 502)
Écologie (269 000 et 269 500)
Microbiologie (270 000 et 270 500)

SECTION 4 : Résumé de l'évaluation

Modifié le 3 septembre 2010

1. Introduction

Ce document résume le processus d'évaluation des programmes de baccalauréat en biologie, biotechnologie, écologie et microbiologie et fait la synthèse des principaux résultats de l'évaluation. Il est à noter qu'un processus accéléré d'évaluation périodique devant conduire à la préparation d'un prédiagnostic approfondi de même qu'à des recommandations sans passer par une étape d'évaluation ciblée a été mis à l'essai avec ces programmes dans le cadre d'un projet pilote de l'Université.

2. Comité d'évaluation

Le comité d'évaluation des programmes (CÉP) était composé des personnes suivantes :

Richard Blouin	Président du CÉP Directeur du Département de biologie Professeur en biologie cellulaire
Robert Bradley	Professeur en écologie des sols
Suzanne Brouillette	Coordonnatrice des programmes de premier cycle du Département de biologie Chargée de cours en biologie
Ryszard Brzezinski	Professeur en microbiologie
Claude Déry	Professeur en microbiologie
Marco Festa-Bianchet	Professeur en écologie animale
Luc Gaudreau	Professeur en biologie moléculaire
Geneviève Morin	Chargée de cours en biologie Rédactrice du rapport
Catherine Vallières	Conseillère pédagogique à l'évaluation

3. Programmes évalués

Le Département de biologie offre quatre programmes de baccalauréat : biologie, biotechnologie, écologie et microbiologie. Il offre aussi conjointement avec d'autres facultés les programmes de biochimie (Sciences et Médecine), pharmacologie (Médecine), génie biotechnologique (Génie), géomatique appliquée à l'environnement (Lettres et sciences humaines) et droit avec cheminement en biotechnologie (Droit), tout en ayant une participation importante dans la formation des étudiants du programme de

baccalauréat en enseignement au secondaire de profil « Sciences et Technologies » (Éducation).

Issus de la scission d'un seul programme de baccalauréat en biologie comportant 3 cheminements spécifiques (biotechnologie, écologie et microbiologie), les programmes de baccalauréat en biologie, biotechnologie, écologie et microbiologie évalués dans le cadre de cette opération existent sous leur forme actuelle depuis l'automne 2003. Chaque programme est constitué d'un curriculum de cours totalisant 90 crédits, dont 35 à 75 sont obligatoires dépendamment du profil, offert à la fois en régime régulier ou en régime COOP. Au fil des ans, les programmes de biotechnologie, écologie et microbiologie ont subi plusieurs modifications ayant eu pour effet d'en rehausser la pertinence et la qualité, les principales étant l'ajout d'activités de terrain uniques pour les écologistes, l'ajout de séances de travaux pratiques en laboratoires autonomes pour les microbiologistes et les biotechnologistes, et la création de cheminements en biologie moléculaire et en bio-informatique pour les biotechnologistes.

Les quatre programmes ont pour principal objectif de permettre aux étudiants :

- d'acquérir une formation scientifique fondamentale théorique et pratique en biologie, biotechnologie, écologie ou microbiologie;
- d'acquérir une formation scientifique spécialisée en biologie, biotechnologie, écologie ou microbiologie le préparant au marché du travail ou à la poursuite d'études supérieures;
- d'acquérir les concepts et démarches propres à ces domaines et notamment une connaissance étendue de la diversité des structures, des fonctions, des réactions et des comportements du monde des vivants;
- d'observer les phénomènes de la vie végétale, animale et microbienne dans un but de compréhension et d'analyse;
- d'acquérir des savoir-faire de type professionnel, respectant l'éthique en sciences biologiques, grâce à des stages en milieu de travail;
- d'intégrer, notamment par les stages coopératifs, les connaissances acquises en sciences afin d'agir d'une manière créative sur des problèmes biologiques concrets et de porter un jugement scientifique permettant d'évaluer la portée de son intervention;
- d'apprendre à interagir efficacement avec les membres de la communauté scientifique par le travail en équipe, la participation productive en milieu de travail et l'échange d'information;
- de prendre en main, entre autres, par l'intermédiaire de stages en milieu de travail, sa propre formation et son insertion dans un processus d'éducation continue;
- de développer sa curiosité intellectuelle, son esprit critique, ses capacités de jugement, de créativité, d'organisation et d'expression afin d'être apte à poursuivre de façon continue sa formation professionnelle et à répondre par son autonomie aux besoins de l'évolution de sa discipline.

4. Autoévaluation

Le CEP a amorcé l'autoévaluation des programmes de baccalauréat en biologie, biotechnologie, écologie et microbiologie à compter du trimestre d'hiver 2008. Pour ce faire, il a eu recours, entre autres, aux données statistiques du bureau de la registraire ainsi qu'aux résultats des questionnaires acheminés aux deux populations suivantes :

- Étudiants de sessions 5 et 6 de l'automne 2007 et 2008 (164 répondants sur 164 personnes sollicitées et divisées selon leur profil, soit un taux de réponse de 100 %).
- Professeurs du Département de biologie (12 répondants sur une possibilité de 25, soit un taux de réponse de 48 %).

Le rapport d'évaluation ne portant que sur le prédiagnostic, comme le prévoyait le projet pilote, a été déposé et accepté par le conseil de la Faculté des sciences en décembre 2008.

5. Évaluation externe

Les experts externes qui ont procédé à l'évaluation du rapport du CEP étaient le professeur Jacques Brodeur du Département de sciences biologiques de l'Université de Montréal et la professeure Monique Cadrin du Département de chimie-biologie de l'UQTR. Les experts externes ont effectué une visite à la Faculté des sciences le 18 mars 2009. Ils ont rencontré madame Madeleine St-Jean (SEP), la direction de la Faculté, les membres du CEP, des professeur(e)s et des étudiant(e)s des différents programmes évalués. Une visite des locaux d'enseignement et de recherche du pavillon des Sciences de la vie a aussi été effectuée.

Les deux experts externes ont validé dans leurs rapports respectifs la démarche du CEP. Ils ont reconnu la qualité du rapport d'évaluation du CÉP ainsi que la qualité et la pertinence des programmes évalués et ont appuyé les recommandations du CÉP. Les suggestions émises par les experts externes ont été prises en considération par le CÉP dans le rapport final. D'ailleurs, la section **Addendum – Commentaires sur les rapports des experts externes** du rapport final indique clairement de quelle manière le CÉP a tenu compte de ces suggestions.

6. Rapport final d'évaluation

Dans son rapport final d'évaluation, déposé et approuvé par le conseil de la Faculté des sciences le 16 septembre 2009, le CÉP dresse le bilan suivant :

Au chapitre des forces des différents programmes :

- Taux élevé de satisfaction des étudiants à l'égard du contenu, de la programmation, de l'encadrement et des apprentissages.

- Reconnaissance unanime du dynamisme, de la compétence et de la disponibilité des enseignants par les étudiants.
- Qualité de la formation, tant pratique que théorique, reconnue par les professeurs et les étudiants.
- Qualité et réputation des programmes reconnues dans tout le Québec comme en fait foi l'augmentation du nombre de nouveaux inscrits provenant de l'extérieur de Sherbrooke, ainsi que la hausse substantielle des nouvelles inscriptions en biologie, écologie et microbiologie depuis 2003.
- Attrait indéfectible des étudiants pour le régime coopératif.
- Méthodes d'apprentissage basées sur le développement progressif de l'autonomie.
- Formation adaptée aux besoins du marché.

Au chapitre des faiblesses des différents programmes :

- Absence d'un comité de programmes.
- Les cours de première année suscitent peu l'intérêt des étudiants.
- Certains cours mettent trop l'accent sur la mémorisation d'informations nouvelles.
- Absence ou insuffisance de certains équipements de laboratoire.
- Abandon des travaux d'aménagement du pavillon D7.
- Décroissance des inscriptions en biotechnologie.

Pour améliorer les programmes évalués, le CÉP a formulé six recommandations :

Recommandation 1 : Améliorer les programmes, en ce qui concerne l'offre, le contenu, l'agencement et l'harmonisation des cours de même qu'en ce qui concerne la qualité des enseignements

- Officialiser les rencontres du comité de programme.
- Questionnaire aux finissants sur la satisfaction des programmes. Les questions permettent de voir les forces et faiblesses des programmes.
- Réunion périodique des professeurs de chacune des trois concentrations afin d'évaluer les redondances, la continuité et la mise à jour.
- Encourager les nouveaux enseignants à suivre des formations en pédagogie soit avec le SSF ou la Faculté d'éducation. Offrir des séances de formation sur la pédagogie pour les enseignants en difficulté.
- Organiser ou s'associer à la réalisation de colloques, séminaires ou toutes autres activités qui permettront aux étudiants de développer des habiletés dans la communication scientifique.

Recommandation 2 : Faire en sorte que les étudiants intègrent de manière approfondie les notions disciplinaires

- Intégrer dans certains cours des activités permettant aux étudiants d'établir davantage de liens avec la matière vue antérieurement ou au même moment :
 - Cibler les cours.
 - Identifier, concevoir ou proposer les approches pédagogiques pour stimuler l'intégration des connaissances
- Revoir le contenu des cours de projets d'intégration en biologie moléculaire (BIM 600), en bio-informatique (BFT 600), en écologie (ECL 616) et en microbiologie (MCB 600) de manière à favoriser l'intégration des connaissances disciplinaires.

Recommandation 3 : Assurer un meilleur suivi des diplômés

- Enlevée. Cet aspect est déjà suffisamment couvert par le site SIDISBUS.

Recommandation 4 : Améliorer les ressources pour les cours de travaux pratiques

- Faire l'acquisition du matériel nécessaire pour les besoins des cours de travaux pratiques en biotechnologie, écologie et microbiologie.
- Embaucher un professionnel dédié à l'organisation et à l'enseignement des cours de travaux pratiques sur le terrain.

Recommandation 5 : Créer un cours de géomatique adapté pour les écologistes

- Permettre aux étudiants en écologie d'acquérir les notions et concepts théoriques de base sur les systèmes d'information géographique (SIG) et la cartographie numérique.
- Permettre aux étudiants en écologie d'apprendre à utiliser un logiciel de SIG pour l'analyse spatiale des données et la diffusion des résultats sous forme de cartes.

Recommandation 6 : Compléter la construction des infrastructures manquantes

- Laboratoire sec pour les cours :
 - ZOO 105, ZOO307, ECL 535, PSV 103, ENT 101, BOT 510, BOT 511, ECL 308, IML 301 et IML 307.
- Laboratoire d'informatique pour les cours :
 - BIO 107 et BIO 300.
- Plantarium pour le cours PSV 103.