

# ÉVALUATION PÉRIODIQUE DE LA MAÎTRISE ET DU DOCTORAT EN CHIMIE

## RÉSUMÉ

### Les programmes évalués

Les programmes de maîtrise et de doctorat en chimie sont de type recherche. Le programme de maîtrise comprend 9 crédits de cours, les reste des activités (recherche, séminaire, rédaction) étant associées à la recherche. Le programme de doctorat ne comprend que des activités en lien avec la recherche (séminaires, activités de recherche, examen général, thèse).

### Le comité d'évaluation (CEP)

Le comité d'évaluation périodique était formé des professeurs Pierre Harvey et Serge Lacelle du Département de chimie, du professeur François Gitzhofer de la Faculté de génie et des étudiants Pascal Léveillé et Maxime Clément. Le comité a débuté son travail à l'été 2008, dans le cadre de la précédente ronde d'évaluations. Le prédiagnostic a été complété en juillet 2013 et discuté dans une rencontre de type "Lac-à-l'Épaule" par le Département de chimie en août 2013. Il a été adopté par le Conseil de la Faculté des sciences le 10 septembre 2013, suite à un avis de conformité favorable émis par le SEP le 9 septembre. Au même moment, le Conseil a soumis une liste de six personnes pouvant agir à titre d'experts externes pour cette évaluation.

L'évaluation ciblée s'est terminée en octobre 2014 et a été adoptée par le Conseil de Faculté le 21 octobre suivant. Il a fait l'objet d'une visite des experts externes Josée Brisson et Jérôme Claverie le 19 janvier

2015. Suite à cette visite, le plan de réalisation des recommandations ainsi qu'un addenda à l'évaluation ciblée ont été produits en mars 2015. À cause d'un impair administratif aucunement lié au travail du CEP, le résultat final de l'évaluation n'a été soumis au Conseil de faculté pour approbation que le 9 février 2016.

### L'auto évaluation (prédiagnostic)

Comme il est prescrit par la politique sur l'évaluation périodique, le prédiagnostic fait une analyse de la pertinence et de la qualité des programmes à évaluer, après en avoir dressé un portrait historique.

Au niveau de la pertinence, on retrouve dans cette analyse de nombreux tableaux montrant la provenance diversifiée des étudiants inscrits et les emplois détenus par les diplômés. La pertinence scientifique est mise en lien avec les axes de recherche à Sherbrooke et leur propre pertinence dans l'ensemble de la recherche effectuée en chimie à la fois dans les milieux universitaire et industriel. La pertinence systémique est située en fonction des liens avec d'autres programmes de l'Université de Sherbrooke ou d'autres universités. Enfin, une synthèse fait ressortir les forces de ces programmes. On y cite d'abord la crédibilité des chercheurs associés aux programmes et la collaboration hors-département (Institut de pharmacologie de Sherbrooke, Centre universitaire de formation en environnement, Centre québécois des matériaux fonctionnels, Centre de recherche des matériaux auto-assemblés, Réseau québécois en calcul de haute performance, etc.). On y note l'excellente perception des employeurs vis-à-vis des finissants.

La synthèse fait aussi état d'une réduction du financement externe de la recherche par rapport à d'autres départements de la Faculté, ainsi que de la difficulté de recrutement (en quantité et en qualité). On note aussi la perception populaire négative face au domaine de la chimie, ainsi que la perte d'importance de l'industrie pharmaceutique au Québec depuis quelques années.

En ce qui concerne la qualité des programmes, le prédiagnostic analyse leurs objectifs et l'adéquation des conditions d'admission par rapport à ces objectifs. À cet égard, les problèmes de réussite des étudiants internationaux sont suffisamment importants pour en faire par la suite un enjeu de l'évaluation ciblée. La structure des programmes est aussi analysée, incluant le nombre d'activités de type cours, les passages

directs, les mémoires et thèses par articles, la durée des études, le taux de diplomation, les comités d'encadrement, etc. Les ressources allouées aux programmes (professeurs, personnel de recherche, financement des étudiants) font aussi l'objet d'une analyse par le CEP.

La synthèse de l'analyse de la qualité des programmes fait ressortir des forces au niveau des activités de recherche, de la participation des étudiants à des congrès ou colloques scientifiques, au ratio étudiants/professeur, à la qualité de l'encadrement et de l'enseignement, et à la qualité de la gestion des programmes. Par contre, certaines menaces sont relevées, dont les plus importantes sont la durée trop longue des études, l'absence d'un processus fiable permettant d'attester de la qualité d'un étudiant arrivant de l'international, la sous-utilisation des thèses par articles, la diminution des subventions de recherche, principalement au niveau de l'entretien des équipements scientifiques et le non-remplacement des professeurs qui partent à la retraite.

Au terme de ce rapport, certains enjeux sont identifiés, que traite le rapport d'évaluation ciblée.

### **L'auto évaluation (évaluation ciblée)**

L'évaluation ciblée se penche sur les enjeux identifiés dans la première phase. En résumé, ces enjeux sont regroupés en trois axes: la gestion des programmes, les ressources humaines et matérielles en appui aux programmes et la structure des programmes. Ce regroupement permet d'énoncer les recommandations pour l'amélioration des programmes et leur gestion que l'on retrouve plus loin dans ce résumé.

La réflexion sur ces enjeux s'est faite par des sondages d'opinion à questions ouvertes auprès des professeurs, des étudiants en place ainsi que des diplômés des programmes. Le rapport fait état dans le détail des réponses reçues à ces sondages. Le CEP a constaté qu'il est difficile de reprendre contact avec les diplômés, et qu'il est encore plus d'obtenir des contacts précis avec les employeurs de ces diplômés.

### **L'évaluation externe**

Les évaluateurs externes ont rencontré diverses personnes (direction de la Faculté et du Département, CEP, professeurs, étudiants) pendant une journée. Ils avaient auparavant eu copie des deux rapports produits par le CEP. Au terme de leur visite, leurs deux rapports, produits de façon indépendante, font état de la pertinence et de la qualité des programmes et de l'environnement de formation. L'addenda produit par le CEP reprend les recommandations des experts et les intègre dans ses propres recommandations, et ajoute la recommandation d'incorporer un cours en gestion dans le cursus des étudiants.

### **Rapport final et recommandations**

À la suite de la visite des experts externes, le CEP a commenté dans un Addenda ces rapports et a consolidé l'ensemble des recommandations pour en retenir 15. En résumé, ces recommandations sont les suivantes, présentées selon les axes retenus dans l'évaluation ciblée. Toutes n'ont pas la même importance. Un échéancier pour leur réalisation a aussi été adopté, s'étendant jusqu'en 2018. Quelques recommandations sont déjà réalisées ou en voie de l'être.

#### **Axe 1: la gestion des programmes**

1. Planter un système d'examen diagnostique et d'examens cumulatifs menant à l'examen spécialisé.
2. Transformer l'examen général en examen spécialisé;
3. Amorcer une réflexion sur les us et coutumes de la tâche d'enseignement;
4. Rendre les tâches administratives équitables pour tous;
5. Normaliser les attentes pour l'obtention d'un diplôme de maîtrise;
6. Générer une page d'accueil des études supérieures pour le marché étudiant anglophone;
7. Normaliser les attentes pour les thèses par articles (contribution étudiante, qualité de rédaction, etc.);
8. Organiser des conférences départementales issues de l'industrie;
9. Organiser un suivi des étudiants diplômées (courriel, employeur, etc.).

Axe 2: les ressources en appui aux programmes

10. Définir le rôle des professionnels dans l'encadrement des étudiants gradués;
11. Définir le rôle et les responsabilités des comités d'encadrement au doctorat;

Axe 3: la structure des programmes

12. Examiner la possibilité d'avoir des cours au doctorat;
13. Revitaliser la chimie analytique aux 2/3e cycles;
14. Développer une maîtrise professionnelle style cours/recherche en chimie à partir des diplômés de 2e cycle;
15. Offrir un cours de gestion pour mieux préparer au marché du travail.

### **Les décisions institutionnelles**

Le rapport final, le plan de mise en œuvre des recommandations de l'évaluation ont été adoptés par le conseil de la Faculté des sciences lors de sa séance du 9 février 2016.

L'ensemble du dossier de cette évaluation périodique a été soumis au comité du conseil des études (CCE), chargé des dossiers d'évaluation périodique, en août 2016. Le comité a reconnu que la démarche d'évaluation de ces programmes respectait dans l'ensemble les exigences de la *Politique d'évaluation périodique des programmes* (Politique 2500-007) de l'Université.

Le rapport synthèse de l'évaluation périodique des programmes de maîtrise et de doctorat en chimie ainsi que le plan de mise en œuvre des recommandations ont été soumis au conseil des études (CE) lors de sa séance du 21 septembre 2016.

Lors de sa réunion du 5 octobre 2016, à la recommandation du conseil des études, le conseil universitaire (CU) a approuvé le plan de mise en œuvre des recommandations issues de l'évaluation périodique des programmes de maîtrise et de doctorat en chimie.

Le Secrétariat de l'évaluation périodique des programmes