

**Université de Sherbrooke**

Résumé de l'évaluation périodique des programmes de  
**Maîtrise (M.Sc.) et Doctorat (Ph.D.) en radiobiologie**

**Département de médecine nucléaire et radiobiologie**  
**Faculté de médecine**  
**octobre 2001 à mai 2003**

**DESCRIPTION DES PROGRAMMES DE  
MAÎTRISE ET DE DOCTORAT EN RADIOBIOLOGIE (2001-2002)**

Ces programmes sont tous deux des programmes de formation de chercheuses et chercheurs dans le domaine de la radiobiologie et plus largement des sciences biomédicales des radiations. Alors que la maîtrise permet de développer des habiletés de recherche et de communication scientifique de base dans un contexte multidisciplinaire, le doctorat exige de mener à terme un projet de recherche original tout en développant des compétences relatives à l'enseignement et d'autres relatives à l'application des connaissances théoriques en radiobiologie.

L'admission à la maîtrise se fait sur la base d'un grade de 1<sup>er</sup> en médecine ou en sciences alors qu'au doctorat on exige un grade de 2<sup>e</sup> cycle en biologie, chimie, physique ou radiobiologie

La maîtrise est un programme de 45 crédits dont 35 sont obligatoires et consacrés à la recherche (mémoire, examen et activités de recherche) et à un cours d'introduction aux sciences de la radiation. Le doctorat est un programme de 90 crédits, dont 77 sont obligatoires et consacrés à la recherche (examen général, thèse, activités de recherche) et aussi à un cours d'introduction.

Les deux programmes ne comportent pas de spécialisation. Toutefois les domaines de recherche couverts par les programmes touchent les trois grands axes de la radiobiologie : l'imagerie médicale, la radiobiologie fondamentale et appliquée et le stress oxydatif.

L'évaluation des programmes de Maîtrise et Doctorat en radiobiologie a débuté à l'automne 2001 pour se terminer au printemps 2003. Cette évaluation s'est effectuée en suivant les règles de la *Politique d'évaluation périodique des programmes* de l'Université de Sherbrooke. Cet exercice a permis d'évaluer en profondeur les orientations de recherche, de revoir tous les aspects académiques ou pédagogiques reliés aux programmes ainsi que de proposer un nouveau cheminement en médecine nucléaire dans le programme de Maîtrise en radiobiologie.

***1. Processus d'auto évaluation***

Le processus d'évaluation, suivant l'esprit de la *Politique*, a été mené en effectuant dans un premier temps un prédiagnostic, suivi de l'évaluation proprement dite. La composition du Comité d'évaluation de programme (CÉP) a été approuvée par le Conseil de la Faculté de médecine à l'automne 2001. Le CÉP était composé de Mathieu Deschamps (représentant étudiant), Benoît Paquette, Jean-Pierre Perreault (professeur externe au département) et Richard Wagner. Ce comité a alors procédé à un premier survol des programmes afin d'en faire ressortir les forces et les faiblesses. Ce prédiagnostic a aussi servi à mettre l'emphase sur les enjeux actuels et futurs ainsi qu'à initier une réflexion sur les orientations des activités de recherche, celles-ci ayant des retombées directes sur la formation des étudiantes et étudiants. Le

prédiagnostic a été déposé à la Faculté de médecine le 10 décembre 2001 et le Plan d'évaluation approuvé par le Conseil de la faculté.

L'évaluation proprement dite a débuté à l'hiver 2002. Des questionnaires ont été acheminés aux anciens étudiantes et étudiants (dix dernières années), aux étudiantes et étudiants actuels ainsi qu'aux professeurs du département. Des rencontres de discussion portant sur des thèmes précis ont aussi été menées entre étudiantes et étudiants ainsi qu'entre les professeurs. L'analyse des résultats a ensuite été validée par les membres du CÉP.

Ce processus d'évaluation a permis de clarifier les orientations de recherche et de proposer des mesures concrètes pour améliorer l'encadrement des étudiants, le suivi pédagogique et les activités pédagogiques (cours et séminaires) du programme. Trois axes de recherche ont été identifiés, soit l'imagerie médicale, la radiobiologie fondamentale et appliquée ainsi que le stress oxydatif. De plus, la photobiologie a été ciblée comme étant un axe en émergence.

**Parmi les forces des programmes**, les points suivants ont été rapportés : 1) seuls programmes de radiobiologie au Canada, 2) plusieurs étudiantes et étudiants co-dirigés par des professeurs possédant une expertise complémentaire en radiobiologie, 3) seule équipe de recherche en radiobiologie au Québec reconnue par le FRSQ, 4) département unique au Canada constitué de deux secteurs médicaux, soit la médecine nucléaire et la radio-oncologie, ainsi que d'une équipe multidisciplinaire en recherche fondamentale regroupant des expertises en physique, chimie, biochimie, biologie, génie électrique, 5) implication des chercheurs fundamentalistes dans la formation des résidents en médecine nucléaire, 6) recherche « de la molécule jusqu'aux patients » en imagerie médicale et 7) ressources en appareillage à la fine pointe et très exhaustives (ex. caméra TEP animale, cyclotron et laser femtoseconde).

**Sur le plan des points** qui devraient faire l'objet d'une **attention particulière et possiblement d'améliorations**, les membres du CÉP ont noté : 1) la qualité de l'encadrement et du suivi pédagogique, 2) les ressources humaines pour mener à bien les axes de recherche et effectuer les ponts entre la recherche fondamentale et la clinique, 3) l'adéquacité du programme de cours offert et 4) la pertinence des formats des séminaires et de l'examen général.

**Concernant les enjeux**, les plus importants étaient : 1) développer la recherche fondamentale en parallèle avec la formation des étudiantes et étudiants gradués dans ces nouveaux créneaux en radiobiologie, 2) assurer une formation multidisciplinaire couvrant les aspects physique, chimique et biologique de la radiobiologie, 3) contribuer à la formation des résidents en radio-oncologie dès que leur programme sera mis sur pied, 4) bâtir un axe de recherche « de la molécule jusqu'aux patients » en radio-oncologie, 5) l'imagerie PET étant en plein développement, instaurer une structure permettant l'élaboration de nouveaux radiotraceurs et 6) formation en recherche pour les résidents en médecine nucléaire.

## ***2. Évaluation externe***

Le rapport d'auto évaluation a été remis en mai 2002, approuvé par le Conseil de la Faculté, puis acheminé au Secrétariat de l'évaluation périodique. Deux experts externes ont ensuite été recrutés, soit le Dr Jacques Huot de l'Université Laval et le Dr Elliot Drobetsky de l'Université de Montréal. Les experts ont effectué une visite à la Faculté de médecine le 20 septembre 2002, ce qui leur a permis de rencontrer la direction de la Faculté, les membres du corps professoral du Département de médecine nucléaire et radiobiologie, les étudiantes et étudiants, la directrice de la bibliothèque ainsi que les membres du Comité d'études graduées en radiobiologie.

Les experts externes ont reconnu sans équivoque la qualité du processus d'évaluation réalisé et ont, en conséquence, endossé la plupart des conclusions incluses dans le Rapport d'évaluation. La pertinence et la

viabilité des programmes ont été confirmées ainsi que la grande qualité de la recherche effectuée et des infrastructures présentes.

### **3. Recommandations et Plan de réalisation**

À la suite des rapports des experts externes, le CÉP a préparé son rapport final contenant les réponses aux commentaires des experts ainsi que le Plan de réalisation des recommandations. Ce rapport a été déposé à la Faculté de médecine en janvier 2003. Les principales recommandations finales étaient :

- ◆ procéder à deux recrutements en sciences fondamentales, soit un biologiste en radiobiologie et un physicien en imagerie RMN.
- ◆ recruter un radio-oncologue qui œuvrera à mi-temps en clinique et en recherche afin de renforcer les ponts entre l'axe " radiobiologie fondamentale et appliquée " et le secteur clinique " radio-oncologie ". Suite à ce recrutement, il faudra mettre sur pied un programme de résidence en radio-oncologie.
- ◆ instaurer un cheminement en médecine nucléaire dans le programme de Maîtrise en radiobiologie (recommandation déjà réalisée, juin 2002).
- ◆ recruter un deuxième clinicien en médecine nucléaire qui œuvrera à mi-temps en recherche afin de renforcer les interactions entre notre axe de recherche " imagerie médicale " et notre secteur clinique " médecine nucléaire ".
- ◆ améliorer l'organisation spatiale afin d'éviter que la recherche s'effectue sur trois sites.
- ◆ acquérir un irradiateur animal.
- ◆ revoir certains éléments de l'environnement pédagogique :
  - remaniement du programme de cours avec l'ajout de six nouveaux cours, le retrait de trois et la mise à jour de cinq autres;
  - modification de la grille d'évaluation des séminaires et du processus d'examen général;
  - ajout au site Web de tous les règlements et formulaires pertinents.

### **4. Approbations finales et décisions**

L'ensemble du dossier de cette évaluation périodique a été soumis au Sous-comité du Conseil universitaire, chargé des dossiers d'évaluation périodique, en avril 2003. Le Sous-comité l'a accueilli positivement et a considéré que cette démarche d'évaluation, malgré certaines carences mineures, avait été complétée en conformité avec la *Politique*. Le Sous-comité a de plus porté un jugement positif sur la qualité et la pertinence de ces programmes. Le Sous-comité a enfin considéré que le Plan de réalisation des recommandations était approprié.

Le Rapport d'évaluation périodique des programmes de Maîtrise et de Doctorat en radiobiologie, le Plan de réalisation des recommandations et le Résumé de l'évaluation, accompagnés de l'avis du Sous-comité, ont été soumis au Conseil universitaire le 9 juin 2003. Le Conseil a considéré que la démarche d'évaluation avait été menée conformément à la Politique, a reconnu que les programmes étaient pertinents et de qualité, a approuvé le présent résumé de cette évaluation et a recommandé au Conseil

d'administration de donner les suites appropriées à ce dossier.

Le Conseil d'administration a pour sa part été saisi du dossier le 16 juin 2003. Il a approuvé le plan de réalisation des recommandations issues de cette évaluation sous réserve de l'acceptation par le Comité de direction des suites qui en découlent et a confié à la Faculté de médecine la responsabilité de donner suite à ce plan.

Secrétariat de l'évaluation périodique des programmes  
Septembre 2003