



**UNIVERSITÉ
LAVAL**

Évaluation périodique des programmes de :
baccalauréat en génie géomatique (B. Ing.)
baccalauréat en sciences géomatiques (B. Sc. A.)
maîtrise en sciences géomatiques – avec mémoire (M. Sc.)
maîtrise en sciences géomatiques – avec projet d'intervention (M. Sc.)
doctorat en sciences géomatiques (Ph. D.)

Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique

Sommaire de l'évaluation
Plan d'action du doyen

Conseil universitaire du 2 février 2016

SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION

Le programme de baccalauréat en génie géomatique, de même que les programmes de baccalauréat, de maîtrise et de doctorat en sciences géomatiques sont rattachés à la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique (FFGG). L'enseignement est sous la responsabilité du Département des sciences géomatiques. Toutefois, au premier cycle, plusieurs cours sont donnés par la Faculté des sciences et de génie (FSG). La dernière évaluation institutionnelle du baccalauréat en génie géomatique remonte à 2008 (CU-2008-53) et celle des programmes en sciences géomatiques, à 2006 (CU-2006-54).

Le programme de baccalauréat en sciences géomatiques donne accès à l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec (OAGQ). Quant au baccalauréat en génie géomatique, il donne accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ). Comme les 15 autres programmes de premier cycle en génie offerts par l'Université Laval, le baccalauréat en génie géomatique a été soumis, en 2012-2013, au processus d'agrément du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG). À la suite de cette démarche, le programme a été agréé pour une durée de trois ans, soit jusqu'au 30 juin 2016. L'agrément du programme pourra être prolongé jusqu'au 30 juin 2019 si les éléments soulevés dans le rapport des membres visiteurs sont réglés à la satisfaction du BCAPG. Ainsi, un rapport sera déposé d'ici le 30 juin 2015 démontrant que le programme est désormais conforme à toutes les normes du BCAPG.

À la session d'hiver 2015, 233 étudiants étaient inscrits au baccalauréat en sciences géomatiques, 49 au baccalauréat en génie géomatique, 10 à la maîtrise en sciences géomatiques avec mémoire, 21 à la maîtrise en sciences géomatiques avec projet d'intervention et 15 au doctorat en sciences géomatiques.

Évaluation par le Comité institutionnel d'évaluation des programmes

Pour les besoins de l'évaluation institutionnelle, le Vice-rectorat aux études et aux activités internationales (VREAL) a réalisé 15 sondages en ligne¹ auprès de différentes personnes concernées par les programmes. Par ailleurs, les directions des programmes ont déposé un dossier d'autoévaluation en mars 2015. Ce dossier, incluant les résultats des consultations, a été transmis à trois experts provenant de Ressources naturelles Canada, de l'Institut national des sciences appliquées (INSA) de Strasbourg et de l'Université de Californie à Santa Barbara. Les experts ont ensuite rencontré des acteurs concernés par les programmes lors d'une visite à l'Université Laval les 30 et 31 mars, ainsi que le 1^{er} avril 2015. Ils ont produit un rapport d'évaluation au terme de leur visite.

En mai et juin 2015, le Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP) s'est réuni pour analyser la documentation disponible (le dossier d'autoévaluation incluant les résultats des consultations ainsi que le rapport des experts externes) et pour produire le présent rapport synthèse d'évaluation.

1. De novembre 2013 à novembre 2014, des sondages en ligne ont été remplis par les personnes suivantes : 8 étudiants ayant acquis au moins 12 crédits du baccalauréat en génie géomatique (sur une possibilité de 23; taux de réponse de 35 %), 6 diplômés récents du baccalauréat en génie géomatique (sur une possibilité de 24; taux de réponse de 25 %), 12 enseignants du baccalauréat en génie géomatique (sur une possibilité de 19; taux de réponse de 63 %); 85 étudiants ayant acquis au moins 12 crédits du baccalauréat en sciences géomatiques (sur une possibilité de 175; taux de réponse de 49 %), 35 diplômés récents du baccalauréat en sciences géomatiques (sur une possibilité de 122; taux de réponse de 29 %), 13 enseignants du baccalauréat en sciences géomatiques (sur une possibilité de 19; taux de réponse de 68 %), 35 employeurs des diplômés du baccalauréat en sciences géomatiques (sur une possibilité de 100; taux de réponse de 35 %); 9 étudiants ayant acquis au moins 9 crédits de la maîtrise avec mémoire (sur une possibilité de 17; taux de réponse de 53 %), 10 diplômés récents de la maîtrise avec mémoire (sur une possibilité de 18; taux de réponse de 56 %), 10 étudiants ayant acquis au moins 9 crédits de la maîtrise avec projet d'intervention (sur une possibilité de 14; taux de réponse de 71 %), 6 diplômés récents de la maîtrise avec projet d'intervention (sur une possibilité de 11; taux de réponse de 55 %), 12 enseignants de la maîtrise (sur une possibilité de 15; taux de réponse de 80 %); 9 étudiants ayant acquis au moins 9 crédits du doctorat (sur une possibilité de 17; taux de réponse de 53 %), 5 diplômés récents du doctorat (sur une possibilité de 9; taux de réponse de 56 %) et 12 enseignants du doctorat (sur une possibilité de 15; taux de réponse de 80 %).

Pour porter un jugement sur la pertinence et la qualité des programmes, le CIEP s'est référé aux critères énoncés dans la *Politique d'évaluation périodique des programmes de formation de l'Université Laval*². Il a tout d'abord identifié les principales forces des programmes. Par la suite, il a formulé des recommandations pour s'assurer que les programmes répondent aux critères de la Politique. De plus, il a émis des suggestions par rapport à des éléments qu'il juge souhaitable d'améliorer. Conformément à la Politique, le doyen de la FFGG devra proposer des moyens afin de prendre en compte chacune des recommandations dans son plan d'action. En ce qui concerne les suggestions, le choix de mettre en place des actions est laissé à la discrétion de la direction de la FFGG, qui devra justifier sa décision dans son plan d'action.

PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE

Principales forces

Deux programmes de premier cycle

- La diversité des expertises des enseignants.
- Les compétences des enseignants.
- La qualité des services offerts par le personnel technique.
- Le placement des diplômés.
- Le caractère unique des programmes.
- La qualité de la formation théorique.
- La qualité de l'encadrement des étudiants.
- Les mesures de soutien à la réussite.
- Les ressources documentaires.

Baccalauréat en génie géomatique

- L'intégration à la formation de cours en cartographie, en mathématiques, en physique, en géodésie, en informatique et en topométrie.
- La mise en place d'une approche-programme.

Recommandations

Deux programmes de premier cycle

- Que l'on définisse plus clairement les profils de sortie des diplômés des programmes de premier cycle afin de mieux les distinguer.
- Que l'on revoie la pertinence de certains cours obligatoires du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique.
- Que l'on s'assure de la disponibilité des équipements informatiques et de locaux adéquats pour les étudiants du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique.

Baccalauréat en sciences géomatiques

- Que l'on s'assure que la formation au baccalauréat en sciences géomatiques couvre le domaine de l'administration des terres.

2. Source : http://www.vre.ulaval.ca/qualite_de_la_formation/evaluation_des_programmes/politique_devaluation_periodique/

- Que l'on revoie la formation en droit foncier au baccalauréat en sciences géomatiques afin de mieux répartir les cours dans le cheminement et d'éviter les redondances de contenu entre les cours.
- Que l'on revoie la formation sur les systèmes d'information géospatiale (SIG) au baccalauréat en sciences géomatiques.
- Que l'on examine la possibilité de rendre obligatoire un stage au baccalauréat en sciences géomatiques.
- Que l'on s'assure que les enseignants du baccalauréat en sciences géomatiques se concertent afin d'assurer la cohérence de la formation.

Baccalauréat en génie géomatique

- Que l'on poursuive les efforts de promotion du baccalauréat en génie géomatique en vue d'accroître le recrutement.
- Que l'on examine les causes d'abandon du baccalauréat en génie géomatique et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation.

Suggestions

Deux programmes de premier cycle

- Mieux informer les étudiants des programmes d'études supérieures.
- Examiner la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été.

Baccalauréat en sciences géomatiques

- Bonifier la formation sur les logiciels spécialisés.
- Examiner la pertinence d'offrir un cours sous la forme d'un projet intégrateur.

Baccalauréat en génie géomatique

- Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à option.
- Augmenter le nombre de places de stage.
- Examiner la possibilité d'offrir de la formation sur les systèmes LiDAR (Light Detection And Ranging).

PROGRAMMES DE CYCLES SUPÉRIEURS

Principales forces

Programmes de cycles supérieurs

- La diversité des expertises des enseignants.
- Les compétences des enseignants.
- La qualité des services offerts par le personnel technique.
- La présence de centres et de groupes de recherche.
- Le caractère unique des programmes.
- La capacité d'attraction des étudiants étrangers.
- Les laboratoires de recherche.
- Les ressources matérielles, technologiques et documentaires.

Maîtrise en sciences géomatiques avec mémoire

- Le taux de diplomation.

Recommandations

Programmes de cycles supérieurs

- Que l'on mette en place des stratégies de promotion des programmes d'études supérieures en vue d'accroître le recrutement étudiant.
- Que l'on examine les causes d'abandon de la maîtrise avec projet d'intervention et du doctorat, et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation.

Maîtrise en sciences géomatiques (avec mémoire ou projet d'intervention)

- Que l'on s'assure que les cours sont donnés assez régulièrement afin que les étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) cheminent bien dans leur programme.
- Que l'on améliore l'encadrement des étudiants réalisant un projet d'intervention dans le cadre de la maîtrise.
- Que l'on s'assure que les mesures permettant aux étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) de bien cheminer dans leur programme sont adéquates.

Suggestions

Programmes de cycles supérieurs

- Mieux informer les étudiants des cycles supérieurs des perspectives d'emploi dans le domaine.
- Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été et en soirée aux cycles supérieurs.
- Améliorer le soutien financier offert aux étudiants de la maîtrise avec mémoire et du doctorat.
- Examiner la pertinence d'exiger un plus grand nombre de cours en scolarité préparatoire ou complémentaire à certains candidats admis à la maîtrise avec projet d'intervention et au doctorat.

Maîtrise en sciences géomatiques (avec mémoire ou projet d'intervention)

- Évaluer la possibilité de proposer aux étudiants des projets en lien avec les besoins de la fonction publique.
- Examiner la possibilité d'offrir une maîtrise avec projet d'intervention comportant un cheminement sur trois sessions consécutives.

Doctorat en sciences géomatiques

- Évaluer la possibilité de bonifier la formation pratique.
- Examiner la possibilité d'offrir aux étudiants plus d'occasions d'acquérir de l'expérience en enseignement.

PLAN D'ACTION DU DOYEN

Évaluation périodique

**BACCALURÉAT EN GÉNIE GÉOMATIQUE,
BACCALURÉAT, MAÎTRISE ET DOCTORAT
EN SCIENCES GÉOMATIQUES**

Plan d'action du doyen
de la Faculté de foresterie,
de géographie et de géomatique

soumis
au vice-recteur aux études
et aux activités internationales

Novembre 2015



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté de foresterie, de géographie
et de géomatique

Introduction

Comme le prévoit la Politique d'évaluation périodique des programmes de formation de l'Université Laval, le doyen de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique (FFGG) a préparé ce plan d'action afin de donner suite aux recommandations et aux suggestions du Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP). Pour élaborer ce plan, le doyen a consulté les trois directeurs de programme concernés (baccalauréat en sciences géomatiques, baccalauréat en génie géomatique, maîtrise et doctorat en sciences géomatiques), la directrice du Département des sciences géomatiques et l'adjointe à la direction de la FFGG. Les directeurs de programme ont été invités à discuter des recommandations et des actions à entreprendre avec les membres de leur comité de programme de façon à en assurer leur mise en place rapidement et efficacement.

Il convient de noter que, depuis la transmission du rapport du CIEP datant de juillet 2015, le baccalauréat en génie géomatique a reçu l'agrément du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG) pour trois années supplémentaires, soit jusqu'en juin 2019.

État de la discipline

La géomatique est reconnue comme un domaine qui fait appel aux sciences et aux technologies de mesure et de représentation de la terre ainsi qu'aux technologies de l'information pour faciliter l'acquisition, le traitement et la diffusion des données sur le territoire, aussi appelées « données géospatiales ».

Issus de la formation offerte par l'École d'arpentage créée en 1907, les programmes de formation en géomatique aux trois cycles ont grandement évolué au cours du dernier siècle. Ils ont été influencés par les multiples développements territoriaux, sociaux, technologiques et juridiques et par la demande sans cesse croissante pour des informations géospatiales, précises, fiables et disponibles en temps réel. L'utilisation croissante de la géolocalisation tant à des échelles planétaires que microscopiques, jumelée aux besoins d'information foncière fiable et sécurisée partout sur la planète, met encore plus en exergue l'importance de la géomatique dans nos sociétés modernes. Des professionnels, arpenteurs-géomètres et ingénieurs en géomatique, des spécialistes et des chercheurs s'assurent de la qualité de l'information géospatiale et de son utilisation optimale dans toutes les sphères de la société; ils voient aussi à concevoir et utiliser des systèmes et des technologies adaptés à ces nouveaux besoins (ex. données LiDAR - *Light Detection and Ranging*, drones, *Big Data*, visualisation 3D, systèmes participatifs, cartographie mobile, réalité géospatiale augmentée, etc.). Dans une société d'information où les enjeux territoriaux sont majeurs, leur rôle prend toute son importance.

L'Université Laval offre des programmes aux trois cycles uniques au Québec. Alors que les futurs arpenteurs-géomètres, diplômés du baccalauréat en sciences géomatiques, doivent principalement fournir des données, plans et conseils aux citoyens, professionnels et organismes en lien avec la délimitation du territoire et son usage, les ingénieurs en géomatique conçoivent des systèmes d'acquisition, d'intégration et de diffusion des données géospatiales. Les spécialistes et chercheurs, diplômés de la maîtrise et du doctorat, contribuent à faire évoluer les connaissances, les méthodes et les applications en géomatique ou à les mettre en œuvre dans de multiples secteurs incluant les grands enjeux de la société que sont les changements climatiques, les villes intelligentes, la santé, l'administration des terres, l'aménagement du territoire et le développement durable, pour ne citer que ceux-là.

Recommandations [R] – actions proposées [A]

Le CIEP a émis plusieurs recommandations afin que l'Université Laval demeure un leader sur la scène québécoise et internationale en géomatique. Elles sont présentées par cycle et programme dans les pages suivantes accompagnées des actions identifiées par la FFGG pour les satisfaire.

DEUX PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE

R2 *Que l'on définisse plus clairement les profils de sortie des diplômés des programmes de premier cycle afin de mieux les distinguer. (R2)*

- A2.1 - Baccalauréat en génie géomatique : réviser la description officielle du programme afin qu'elle présente plus clairement le profil du diplômé en génie géomatique qui a été préparé pour le Bureau canadien d'agrément en génie (BCAPG) et soit bien distincte de celle du B-SCG.
- A2.2 - Baccalauréat en sciences géomatiques : élaborer un profil du diplômé en précisant les compétences acquises et modifier en conséquence la description officielle du programme (voir aussi A10).
- A2.3 - Revoir les sites web du Département et de la Faculté pour mieux distinguer les deux programmes et les perspectives de carrière, avec l'aide de l'équipe de gestion des études et des communications de la FFGG.

R5 *Que l'on revoie la pertinence de certains cours obligatoires du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique. (R5)*

- A5.1- MAT-1901 *Géométrie et trigonométrie* : vérifier le contenu et le degré de difficulté du cours, qui est considéré comme un cours pertinent pour les deux programmes, avec les enseignants concernés.
- A5.2.- MAT-1900 *Mathématiques de l'ingénieur II* : évaluer sa pertinence pour le baccalauréat en sciences géomatiques en tenant compte du fait que le cours fait partie du tronc commun des programmes de génie. Pour le baccalauréat en génie géomatique, le cours est pertinent et utile et compte pour les unités d'agrément et les qualités du BCAPG.

R15 *Que l'on s'assure de la disponibilité des équipements informatiques et de locaux adéquats pour les étudiants du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique. (R15)*

- A15.1- Réaménager la salle de classe 1516 du pavillon Louis-Jacques-Casault afin d'accueillir plus d'étudiants et d'offrir suffisamment de prises électriques pour les ordinateurs portables et s'assurer de son utilisation exclusive par les étudiants en géomatique (action réalisée : la salle a été réaménagée à temps pour la rentrée d'automne 2015).
- A15.2- Faciliter les accès aux laboratoires informatiques (action réalisée : retrait des cartes d'accès les fins de semaine; laboratoires ouverts 24 heures par jour, 7 jours sur 7).

- A15.3- Rappeler aux étudiants dès l'automne 2015 qu'ils peuvent utiliser les laboratoires informatiques du pavillon Abitibi-Price en tout temps où ils ont accès aux mêmes logiciels qu'au pavillon Louis-Jacques-Casault. Les informer aussi que la majorité des logiciels sont disponibles à distance grâce au serveur d'applications et qu'ils ont accès au programme LiberT mis en place par la Faculté des sciences et de génie et qui permet d'installer les logiciels utilisés en géomatique directement sur leur ordinateur portable personnel. L'équipe informatique de la FFGG sera mise à contribution.
- A15.4- Aménager une nouvelle salle adaptée aux besoins des étudiants de premier cycle au pavillon Louis-Jacques-Casault pour la rentrée d'automne 2017, tout en poursuivant les démarches visant à rapprocher physiquement le Département des sciences géomatiques de la direction de la FFGG et des deux autres départements situés au pavillon Abitibi-Price. Des demandes seront faites au Service des immeubles compte tenu, d'une part, de la construction éventuelle d'un nouveau bâtiment dédié à l'Institut nordique qui libérerait de l'espace au pavillon Abitibi-Price et, d'autre part, du réaménagement du pavillon Alexandre-Vachon.

BACCALaurÉAT EN SCIENCES GÉOMATIQUES

R1 *Que l'on s'assure que la formation au baccalauréat en sciences géomatiques couvre le domaine de l'administration des terres. (R1)*

- A1.1 - Identifier les notions importantes du domaine de l'administration des terres et vérifier si elles sont effectivement présentées et enseignées dans les cours existants (cadastre, aménagement durable du territoire, droit immobilier, etc.) et bonifier la formation au besoin (en lien avec A2.2 et A10).
- A1.2 - Ajouter une séance d'introduction à l'administration des terres dans le cours de première année GMT-1000 *Introduction à la géomatique et ses applications*. Insister sur le rôle et l'importance de la tenure des terres et de la protection des droits de propriété dans le monde (déjà en place).

R6 *Que l'on revoie la formation en droit foncier au baccalauréat en sciences géomatiques afin de mieux répartir les cours dans le cheminement et d'éviter les redondances de contenu entre les cours. (R6)*

- A6.1 - Organiser des rencontres d'échange entre les professeurs en foncier afin de revoir la formation offerte en lien avec le droit foncier, tant pour la théorie que les travaux pratiques, la séquence d'apprentissage, les crédits accordés aux cours, etc. (en lien avec A10). Voir aussi à bien distinguer la formation universitaire des apprentissages acquis par les diplômés durant le stage obligatoire de juniorat exigé par l'Ordre des arpenteurs-géomètres du Québec.

R7 *Que l'on revoie la formation sur les systèmes d'information géospatiale (SIG) au baccalauréat en sciences géomatiques. (R7)*

- A7.1- Vérifier l'importance et le poids de l'ensemble des cours obligatoires liés au domaine des SIG dans le programme avec tous les enseignants concernés.
- A7.2 - S'assurer que le cours obligatoire GMT-4015 *SIG et analyse spatiale* présente bien l'importance des SIG pour les futurs arpenteurs-géomètres tant par la théorie que par les exemples et données utilisés et ce, dès septembre 2016.

R8 *Que l'on examine la possibilité de rendre obligatoire un stage au baccalauréat en sciences géomatiques. (R8)*

A8.1 - Examiner la possibilité d'ajouter un stage obligatoire ou, si la capacité d'accueil du marché du travail ne le permet pas, recommander à tous les étudiants la réalisation d'un stage en milieu de travail avant le début de la troisième année (cours à option). La conseillère en emploi et stage du SPLA à la FFGG devra être consultée.

R10 *Que l'on s'assure que les enseignants du baccalauréat en sciences géomatiques se concertent afin d'assurer la cohérence de la formation. (R10)*

A10 - Implanter une approche programme avec l'aide du Bureau de soutien à l'enseignement (en lien avec A2.2 et A6.1).

BACCALAURÉAT EN GÉNIE GÉOMATIQUE

R3 *Que l'on poursuive les efforts de promotion du baccalauréat en génie géomatique en vue d'accroître le recrutement. (R3)*

A3.1 - Hausser la publicité web (ex. : achat de mots clés) et mettre en valeur l'ingénieur en géomatique dans la promotion des programmes faite par la FFGG en 2015-2016 (affiches, conférences, portes ouvertes, etc.) (déjà en cours) et produire un nouveau témoignage vidéo d'un diplômé ingénieur en géomatique travaillant dans une firme de génie en 2016. Les responsables du recrutement seront mis à contribution avec l'aide du Bureau du recrutement de l'Université Laval.

A3.2 - Établir une liste d'employeurs potentiels, incluant tous les diplômés en génie géomatique, afin de leur présenter le programme. Les inviter à accueillir des stagiaires et des diplômés et à faire la promotion du programme dans leur région que ce soit dans les écoles et cégeps ou dans leur milieu d'affaires.

A3.3- Faire reconnaître le domaine du génie géomatique auprès des instances gouvernementales provinciales et fédérales afin d'accroître sa visibilité (ex. Emploi Québec, ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche...).

R12 *Que l'on examine les causes d'abandon du baccalauréat en génie géomatique et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation. (R12)*

A12.1 - Porter une attention particulière aux demandes d'admission qui soulèvent un doute quant à la réussite du programme et imposer une scolarité préparatoire s'il y a lieu afin de limiter les exclusions du programme qui sont assez fréquentes.

A12.2 - Assurer une meilleure promotion du programme et des carrières en génie dans le cours GMT-1000 *Introduction à la géomatique et ses applications*, afin que les étudiants des deux programmes comprennent bien l'importance du génie géomatique et pour éviter que des étudiants changent pour le baccalauréat en sciences géomatiques, ce qui a été assez fréquent au cours des dix dernières années.

A12.3 - Augmenter le sentiment d'appartenance en organisant des réunions informelles sur l'heure du midi ou des activités de réseautage en s'assurant de la collaboration des représentants étudiants et du Centre de recherche en géomatique (CRG).

- A12.4 - Assurer un meilleur suivi des étudiants en difficulté ou qui abandonnent des cours, à l'aide des outils d'appui à la réussite disponibles dans le Portail des cours, avec l'aide de l'équipe de gestion des études de la FFGG.

PROGRAMMES DE CYCLES SUPÉRIEURS

R4 Que l'on mette en place des stratégies de promotion des programmes d'études supérieures en vue d'accroître le recrutement étudiant. (R4)

- A4.1 - Collaborer avec les directeurs des programmes de premier cycle afin de promouvoir les études supérieures auprès des étudiants de baccalauréat : présentation sur les études de maîtrise incluant le Profil distinction et le passage intégré (voir suggestion S1), présentation de projets de recherche et de bourses potentielles, envoi d'une lettre par le doyen aux excellents finissants chaque année (en place en 2015), organisation d'une journée annuelle de la recherche incluant la visite des laboratoires spécialisés avec l'aide du CRG.
- A4.2 - Promouvoir les études supérieures en géomatique dans les baccalauréats en sciences (mathématiques, physique, informatique), sciences appliquées (agronomie, foresterie, géologie, etc.) et génie (civil, électrique, géologique, etc.) à l'Université Laval et dans les autres universités au Québec et à l'étranger. Fournir un dépliant de recrutement bilingue (français et anglais) aux professeurs à distribuer durant les congrès, les années d'études et de recherche, etc.
- A4.3 - Réviser les sites web du Département et de la Faculté pour mettre en valeur les études supérieures : ajouter des témoignages d'étudiants écrits et vidéo, les projets disponibles et les sources de financement (fait en 2015, témoignage-vidéo prévu en 2016), ajouter une section pour les candidats étrangers avec les pays les plus en demande en 2016.
- A4.4 - Mettre en place une nouvelle procédure facilitant le jumelage entre étudiant et directeur de recherche afin de simplifier les démarches, surtout pour les candidats étrangers (en place en 2015).

R14 Que l'on examine les causes d'abandon de la maîtrise avec projet d'intervention et du doctorat, et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation. (R14)

- A14.1 - Réviser les exigences d'admission et imposer une scolarité préparatoire pour les candidats à la maîtrise professionnelle afin de limiter les exclusions et les abandons (en place en 2015).
- A14.2 - Examiner la possibilité de retirer les majeures à la maîtrise avec projet d'intervention afin d'éviter des abandons pour cause de changement de majeure (plusieurs étudiants ont changé de la majeure en géo-informatique vers la majeure en géomatique appliquée au cours des dernières années) (en cours).
- A14.3 - En cas de retrait de la majeure en géo-informatique, évaluer la pertinence de créer un microprogramme en géo-informatique en tenant compte du microprogramme de deuxième cycle en géomatique déjà en place (en cours).

MAÎTRISE EN SCIENCES GÉOMATIQUES (AVEC MÉMOIRE OU PROJET D'INTERVENTION)

R9 *Que l'on s'assure que les cours sont donnés assez régulièrement afin que les étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) cheminent bien dans leur programme. (R9)*

- A9.1 - Préparer un cheminement plus strict pour les maîtrises avec projet d'intervention afin de pouvoir garantir l'offre de cours.
- A9.2 - Revoir l'offre de cours.
- A9.3 - Évaluer la possibilité d'inclure le nouveau cours facultaire MET-7900 *Méthodologie de la recherche scientifique* offert l'automne et l'hiver et disponible à distance, dans la maîtrise avec mémoire afin de faciliter le cheminement des étudiants.

R11 *Que l'on améliore l'encadrement des étudiants réalisant un projet d'intervention dans le cadre de la maîtrise. (R11)*

- A11.1 - Offrir des outils et un service d'aide aux étudiants à la maîtrise afin de trouver plus facilement des projets d'intervention dans le milieu professionnel (en cours avec l'aide d'une professionnelle du Département/CRG, de la conseillère en emploi et stage de la FFGG et d'une stagiaire en orientation).
- A11.2 - Réviser le plan de cours et le rendre disponible sur le Portail des cours et y préciser les livrables du Projet d'intervention. Fournir un guide au superviseur du projet d'intervention pour préciser les objectifs du projet, son rôle et les dates importantes (en cours).

R13 *Que l'on s'assure que les mesures permettant aux étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) de bien cheminer dans leur programme sont adéquates. (R13)*

- A13.1 - Mieux informer les étudiants de l'importance de compléter leur plan de formation avec leur directeur ou conseiller tôt en première session (présentation faite dans le cours de Méthodologie en 2015, incluant le plan de formation, le suivi des études, les bourses de réussite, etc.).
- A13.2 - Mieux établir la capacité d'accueil des professeurs afin d'accélérer l'identification d'un directeur/conseiller à l'admission ou, au plus tard, un conseiller en première session et favoriser ainsi un meilleur cheminement de l'étudiant (lié à A4.4).
- A13.3 - Encourager l'utilisation du Portail des cours pour tous les cours.
- A13.4 - Bonifier l'espace étudiant sur le site web du Département pour les étudiants de deuxième cycle et y ajouter au besoin une section « Questions fréquentes (FAQ) ».

Suggestions

Sur la base de l'analyse de la documentation disponible, le CIEP suggère d'examiner les points suivants :

DEUX PROGRAMMES DE PREMIER CYCLE

S1 Mieux informer les étudiants des programmes d'études supérieures.

- Ajouter le Profil distinction et le passage intégré du baccalauréat vers la maîtrise dans les deux baccalauréats afin d'accélérer les études et inciter les bons étudiants à poursuivre au deuxième cycle (en cours).
- Suggestion traitée aussi par la recommandation 4, action A4.1.

S2 Examiner la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été.

- Évaluer si certains cours à distance pourraient être offerts l'été.

BACCALAURÉAT EN SCIENCES GÉOMATIQUES

S3 Bonifier la formation sur les logiciels spécialisés.

- Faire l'inventaire des logiciels utilisés dans les cours en foncier et ajuster en fonction des besoins du marché du travail, si nécessaire.

S4 Examiner la pertinence d'offrir un cours sous la forme d'un projet intégrateur.

- Vérifier si la mise en place d'un projet intégrateur en dernière année (ex. dans le cours GMT-3010 *Projet pratique en cadastre*) serait profitable (en lien avec A10).

BACCALAURÉAT EN GÉNIE GÉOMATIQUE

S5 Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à option.

- Ajouter quelques cours pertinents dans le bloc de cours à option tout en respectant les exigences du BCAPG (en cours).

S6 Augmenter le nombre de places de stage.

- Contacter les diplômés du programme pour les inviter à offrir des stages (rappel lors des retrouvailles annuelles, entre autres) et faire la promotion du programme auprès des firmes de génie et d'autres firmes d'intérêt (en lien avec A3.2). L'équipe de gestion des études et des stages sera mise à contribution.

S7 Examiner la possibilité d'offrir de la formation sur les systèmes LiDAR (Light Detection And Ranging).

- Ajout de la matière dans les cours GMT-4000 *Photogrammétrie fondamentale* et GMT-2015 *Levés aéroportés et terrestres* (action réalisée).

PROGRAMMES DE CYCLES SUPÉRIEURS

S8 Mieux informer les étudiants des cycles supérieurs des perspectives d'emploi dans le domaine.

- Bonifier les sites web du Département et du CRG (employeurs actuels et potentiels, qualité et compétences recherchées, etc.) avec l'aide de la conseillère en emploi et stage du Service de placement (SPLA) à la FFGG.
- Préparation d'un témoignage vidéo de diplômés avec l'aide de la responsable du recrutement à la FFGG.

S9 Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été et en soirée aux cycles supérieurs.

- Vérifier si certains enseignants sont ouverts à offrir des cours de soir ou d'été. Notons qu'un ou deux cours d'été à distance pourraient être intéressants aussi pour le microprogramme de deuxième cycle suivi par une trentaine de professionnels en emploi.

S10 Améliorer le soutien financier offert aux étudiants de la maîtrise avec mémoire et du doctorat.

- Mettre en place de nouvelles initiatives de recherche (inscrit au plan de la FFGG 2013-2017) avec la collaboration du CRG. L'engagement récent de trois professeurs aidera aussi à la réalisation de cette action.
- Offrir davantage de contrats d'auxiliaires d'enseignement et de recherche aux étudiants.
- Mettre en valeur les possibilités de bourses sur les sites web (en cours).

S11 Examiner la pertinence d'exiger un plus grand nombre de cours en scolarité préparatoire ou complémentaire à certains candidats admis à la maîtrise avec projet d'intervention et au doctorat.

- Ajouter des cours de scolarité préparatoire à l'admission (déjà en place, voir A14.1).

MAÎTRISE EN SCIENCES GÉOMATIQUES (AVEC MÉMOIRE OU PROJET D'INTERVENTION)

S12 Évaluer la possibilité de proposer aux étudiants des projets en lien avec les besoins de la fonction publique.

- Contacter la fonction publique provinciale et fédérale pour les informer de la possibilité d'offrir des projets de maîtrise (en lien avec A11.1).

S13 Examiner la possibilité d'offrir une maîtrise avec projet d'intervention comportant un cheminement sur trois sessions consécutives.

- Compte tenu de l'avis des experts et des objectifs de la maîtrise actuelle, le comité de programme a choisi, à court terme, de réviser les majeures offertes et d'évaluer la possibilité de créer un deuxième microprogramme (voir A14.3). À moyen terme, le comité pourra cependant évaluer la possibilité de réviser les objectifs, les conditions d'admission et l'offre de cours de la maîtrise avec projet d'intervention (professionnelle) afin qu'elle puisse être réalisée sur trois sessions.

S14 Évaluer la possibilité de bonifier la formation pratique.

- Demander aux étudiants de préciser leurs besoins (formations spécialisées sur des logiciels précis, travaux pratiques dans certains cours, stages, etc.).

S15 Examiner la possibilité d'offrir aux étudiants plus d'occasions d'acquérir de l'expérience en enseignement.

- Offrir des contrats d'auxiliaire d'enseignement aux étudiants même si la majorité n'ont pas fait leur baccalauréat à l'Université Laval et ont parfois besoin d'aide des professeurs.

Remerciements

Le doyen de la FFGG tient à remercier les directeurs de programmes, messieurs Michel Boulianne, Francis Roy et Marc Cocard, la directrice du Département des sciences géomatiques, madame Jacynthe Pouliot, et les membres des trois comités de programme, qui ont contribué à l'élaboration de ce plan d'action et participeront activement à sa mise en place. Il remercie aussi les experts externes pour leurs commentaires éclairants ainsi que les nombreux enseignants, diplômés et étudiants qui ont participé aux consultations et seront invités à collaborer à la réalisation de plusieurs des actions identifiées.

Des remerciements sont aussi adressés à toute l'équipe de gestion des études de la FFGG, équipe supervisée par madame Annick Jaton, adjointe à la direction, pour la préparation des dossiers d'autoévaluation, la visite des experts et la coordination du plan d'action.

Finalement, l'appui et les conseils de l'équipe du vice-rectorat aux études et aux activités internationales en charge de l'évaluation périodique des programmes ont été fort utiles et appréciés et nous tenons aussi à les en remercier.

Cette évaluation périodique contribuera à la saine évolution de nos programmes de formation aux trois cycles en géomatique, à la formation de professionnels et chercheurs qualifiés et compétents dans un secteur en évolution constante. Au-delà de ce processus, il est important de souligner le travail constant de tous ceux et celles, qui, au quotidien, s'assurent de la formation, du bien-être et de la réussite des étudiants de la Faculté. Merci à tous.

Échéancier et responsable de la mise en œuvre

No	Recommandations [R] et suggestions [S]	Date de réalisation	Responsables
Deux programmes de premier cycle			
R2	Que l'on définisse plus clairement les profils de sortie des diplômés des programmes de premier cycle afin de mieux les distinguer.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeurs de programme • Comités de programmes
R5	Que l'on revoie la pertinence de certains cours obligatoires du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeurs de programme • Comités de programmes • Directrice du département
R15	Que l'on s'assure de la disponibilité des équipements informatiques et de locaux adéquats pour les étudiants du baccalauréat en sciences géomatiques et du baccalauréat en génie géomatique.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Doyen de la faculté • Directrice exécutive • Directrice du département
S1	Mieux informer les étudiants des programmes d'études supérieures.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeurs de programme
S2	Examiner la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directrice du département • Directeurs de programme
Baccalauréat en sciences géomatiques			
R1	Que l'on s'assure que la formation au baccalauréat en sciences géomatiques couvre le domaine de l'administration des terres.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
R6	Que l'on revoie la formation en droit foncier au baccalauréat en sciences géomatiques afin de mieux répartir les cours dans le cheminement et d'éviter les redondances de contenu entre les cours.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
R7	Que l'on revoie la formation sur les systèmes d'information géospatiale (SIG) au baccalauréat en sciences géomatiques.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Directrice de département
R8	Que l'on examine la possibilité de rendre obligatoire un stage au baccalauréat en sciences géomatiques.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme • Directrice de département

Échéancier et responsable de la mise en œuvre

No	Recommandations [R] et suggestions [S]	Date de réalisation	Responsables
R10	Que l'on s'assure que les enseignants du baccalauréat en sciences géomatiques se concertent afin d'assurer la cohérence de la formation.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme • Directrice de département
S3	Bonifier la formation sur les logiciels spécialisés.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
S4	Examiner la pertinence d'offrir un cours sous la forme d'un projet intégrateur.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
Baccalauréat en génie géomatique			
R3	Que l'on poursuive les efforts de promotion du baccalauréat en génie géomatique en vue d'accroître le recrutement.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Doyen • Directeur de programme • Comité de programme
R12	Que l'on examine les causes d'abandon du baccalauréat en génie géomatique et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
S5	Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à option.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
S6	Augmenter le nombre de places de stage.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
S7	Examiner la possibilité d'offrir de la formation sur les systèmes LiDAR (<i>Light Detection And Ranging</i>).	Septembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme

Échéancier et responsable de la mise en œuvre

No	Recommandations [R] et suggestions [S]	Date de réalisation	Responsables
Programmes de cycles supérieurs			
R4	Que l'on mette en place des stratégies de promotion des programmes d'études supérieures en vue d'accroître le recrutement étudiant.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Doyen • Directeur de programme
R14	Que l'on examine les causes d'abandon de la maîtrise avec projet d'intervention et du doctorat, et que l'on mette en place des mesures visant à améliorer la diplomation.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme
S8	Mieux informer les étudiants des cycles supérieurs des perspectives d'emploi dans le domaine.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Directrice de département
S9	Évaluer la pertinence de bonifier l'offre de cours à la session d'été et en soirée aux cycles supérieurs.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Directrice de département • Directeur de programme
S10	Améliorer le soutien financier offert aux étudiants de la maîtrise avec mémoire et du doctorat.	Septembre 2017	<ul style="list-style-type: none"> • Vice-doyen à la recherche et aux études • Directrice de département
S11	Examiner la pertinence d'exiger un plus grand nombre de cours en scolarité préparatoire ou complémentaire à certains candidats admis à la maîtrise avec projet d'intervention et au doctorat.	Septembre 2015	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme
Maîtrise en sciences géomatiques (avec mémoire ou projet d'intervention)			
R9	Que l'on s'assure que les cours sont donnés assez régulièrement afin que les étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) cheminent bien dans leur programme.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme • Directrice de département
R11	Que l'on améliore l'encadrement des étudiants réalisant un projet d'intervention dans le cadre de la maîtrise.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme
R13	Que l'on s'assure que les mesures permettant aux étudiants de la maîtrise (avec mémoire ou projet d'intervention) de bien cheminer dans leur programme sont adéquates.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Directeur de programme • Comité de programme

Échéancier et responsable de la mise en œuvre

No	Recommandations [R] et suggestions [S]	Date de réalisation	Responsables
S12	Évaluer la possibilité de proposer aux étudiants des projets en lien avec les besoins de la fonction publique.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none">• Directeur de programme• Comité de programme
S13	Examiner la possibilité d'offrir une maîtrise avec projet d'intervention comportant un cheminement sur trois sessions consécutives.	Septembre 2018	<ul style="list-style-type: none">• Directeur de programme• Comité de programme
Doctorat en sciences géomatiques			
S14	Évaluer la possibilité de bonifier la formation pratique.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none">• Directeur de programme• Comité de programme
S15	Examiner la possibilité d'offrir aux étudiants plus d'occasions d'acquérir de l'expérience en enseignement.	Septembre 2016	<ul style="list-style-type: none">• Directrice de département• Directeur de programme