



Évaluation périodique du baccalauréat en génie logiciel

Faculté des sciences et de génie

Conseil universitaire du 7 juin 2016

SOMMAIRE DU RAPPORT SYNTHÈSE D'ÉVALUATION

Le programme de baccalauréat en génie logiciel (B. Ing.) est rattaché à la Faculté des sciences et de génie (FSG), et l'enseignement est sous la responsabilité du Département d'informatique et de génie logiciel. Le programme a été implanté en 2002 (CE-2002-130). À l'automne 2014, 169 étudiants y étaient inscrits, dont 147 (87 %) à temps complet. Le diplôme donne accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

Évaluation par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie

Comme les 15 autres programmes de premier cycle en génie offerts par l'Université Laval, le baccalauréat en génie logiciel a été soumis, en 2012-2013, au processus d'agrément du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG). Dans le cadre de ce processus, un dossier d'autoévaluation a été transmis au BCAPG pour chacun des programmes. Ensuite, des membres du BCAPG ont effectué une visite à l'Université Laval les 20, 21 et 22 janvier 2013, ainsi que les 17 et 18 février 2013. En mai 2013, le rapport des membres visiteurs a été transmis à la FSG, qui a été invitée à y réagir. Les commentaires de la FSG ont été acheminés au BCAPG en mai 2013. La décision d'agrément pour chacun des 16 programmes a été communiquée à l'Université en juin 2013.

À la suite de cette démarche, le baccalauréat en génie logiciel 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, la FSG doit déposer un rapport d'ici le 30 juin 2015 démontrant que le programme est désormais conforme à toutes les normes du BCAPG.

Évaluation par le Comité institutionnel d'évaluation des programmes

L'Université Laval a la responsabilité d'évaluer périodiquement tous les programmes de formation menant à un grade, incluant ceux soumis à un processus d'agrément, comme celui du BCAPG. Le baccalauréat en génie logiciel fait ici l'objet d'une première évaluation institutionnelle. Ainsi, en novembre et décembre 2013, le Vice-rectorat aux études et aux activités internationales (VREAI) a réalisé des consultations¹ pour les besoins de l'évaluation institutionnelle. En janvier et février 2015, des membres du Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP) et du VREAI se sont réunis à deux reprises pour produire le rapport synthèse d'évaluation. Afin de porter un jugement sur la pertinence et la qualité du programme, ils ont analysé le dossier d'autoévaluation produit dans le cadre de l'agrément, le rapport du BCAPG, les résultats des consultations ainsi que des informations complémentaires transmises par la direction de programme.

Principales forces du programme

Sur la base de l'analyse de la documentation disponible, le CIEP a identifié les forces suivantes :

- Les expertises et la disponibilité des enseignants;
- Le taux de placement des diplômés;
- La mise en place d'une approche-programme;

1. Sondages en ligne réalisés auprès des groupes suivants : les étudiants ayant complété au moins 12 crédits du programme (43 répondants, sur une possibilité de 113; taux de réponse de 38 %), les diplômés récents (14 répondants sur une possibilité de 64; taux de réponse de 22 %) et les enseignants dédiés au programme (17 répondants; 10 professeurs, 5 chargés de cours et 2 chargés d'enseignement).

- La pertinence et la diversité des stages;
- L'accès au Centre d'appui à la réussite étudiante (CARÉ) et au Centre de dépannage et d'apprentissage en mathématiques et en statistique (CDA);
- Les ressources technologiques et informationnelles.

Points à améliorer ayant fait l'objet d'une recommandation

Sur la base de l'analyse de la documentation disponible, le CIEP a identifié deux points à améliorer, qui concernent les informations transmises aux étudiants sur le cheminement dans le programme et la persévérance des étudiants dans le programme.

Ces éléments paraissent suffisamment importants pour justifier les recommandations suivantes :

- R1 Que l'on s'assure que les étudiants soient bien informés du cheminement dans le programme.
- R2 Que l'on examine les causes d'abandon et que l'on mette en place des moyens pour améliorer la persévérance dans le programme.

Suggestions

Le CIEP suggère également d'examiner les points suivants :

- La fréquence des rencontres du comité consultatif;
- Les informations transmises aux étudiants sur les programmes d'études supérieures;
- Les informations sur les particularités des différents programmes offerts dans le domaine de l'informatique;
- L'offre de cours à la session d'été;
- La mise à jour continue du contenu des cours;
- Le nombre de prises de courant dans les salles de cours et les laboratoires.

PLAN D'ACTION DU DOYEN

Évaluation périodique
du programme de baccalauréat en génie logiciel

PLAN D'ACTION DU DOYEN

présenté au
vice-recteur aux études et aux activités
internationales

12 mai 2016



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences et de génie

Baccalauréat en génie logiciel

Le 10 avril 2015, le Vice-recteur adjoint à la qualité de la formation et à l'appui à la réussite a transmis au doyen de la Faculté des sciences et de génie (FSG) le rapport d'évaluation du programme de baccalauréat en génie logiciel préparé par le Comité institutionnel d'évaluation des programmes.

Comme le prévoit la Procédure d'évaluation périodique des programmes de formation aux trois cycles de l'Université Laval, le présent document dresse un bilan de la situation en y présentant les différentes actions qui permettront d'assurer une meilleure qualité dudit programme.

Sommaire de l'agrément et de l'évaluation périodique

Évaluation par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie

Comme les 15 autres programmes de premier cycle en génie offerts par l'Université Laval, le baccalauréat en génie logiciel a été soumis, en 2012-2013, au processus d'agrément du Bureau d'agrément d'Ingénieurs Canada (BAIC). Dans le cadre de ce processus, un dossier d'autoévaluation a été transmis au BAIC pour chacun des programmes. Ensuite, des membres du BAIC ont effectué une visite à l'Université Laval les 20, 21 et 22 janvier 2013, ainsi que les 17 et 18 février 2013. En mai 2013, le rapport des membres visiteurs a été transmis à la FSG, qui a été invitée à y réagir. Les commentaires de la FSG ont été acheminés au BAIC en mai 2013. La décision d'agrément pour chacun des 16 programmes a été communiquée à l'Université en juin 2013.

À la suite de cette démarche, le baccalauréat en génie logiciel a été agréé pour une durée de trois ans, soit jusqu'au 30 juin 2016. L'agrément du programme a finalement été prolongé jusqu'au 30 juin 2019 après que les éléments soulevés dans la lettre décisionnelle de l'organisme d'agrément eurent été réglés à la satisfaction de l'organisme régulateur. Cette prolongation a été obtenue à la suite du dépôt, le 30 juin 2015, du rapport de la FSG démontrant que le programme se conforme désormais à toutes les normes du BAIC.

Évaluation par le Comité institutionnel d'évaluation des programmes

L'Université Laval a la responsabilité d'évaluer périodiquement tous les programmes de formation menant à un grade, incluant ceux soumis à un processus d'agrément, comme celui du BAIC. Le baccalauréat en génie logiciel fait ici l'objet d'une première évaluation institutionnelle. Ainsi, en novembre et décembre 2013, le Vice-rectorat aux études et aux activités internationales (VREAL) a réalisé des consultations pour les besoins de l'évaluation institutionnelle. En janvier et février 2015, des membres du Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP) et du VREAL se sont réunis à deux reprises pour produire le rapport synthèse d'évaluation. Afin de porter un jugement sur la pertinence et la qualité du programme, ils ont analysé le dossier d'autoévaluation produit dans le cadre de l'agrément, le rapport du BAIC, les résultats des consultations ainsi que des informations complémentaires transmises par la direction de programme.

État de la discipline et du programme

La discipline de génie logiciel, issue directement de l'informatique, est très récente. Elle trouve ses origines dans la crise des logiciels survenue durant les années 1960. En effet durant cette période,

- la taille des logiciels était en constante croissance, de 5 000 lignes de code à 5 000 000 lignes;
- les coûts de leur développement devenaient énormes et les budgets accusaient des dépassements pouvant aller de deux à quatre fois les prévisions;
- les délais de livraison n'étaient jamais respectés et accusaient des délais inacceptables jusqu'à quatre fois plus que les prévisions;
- les coûts et la complexité de la maintenance augmentaient excessivement;
- les logiciels n'étaient pas conformes aux besoins;
- la réutilisation du logiciel et son évolution devenaient très difficiles;
- le développement devenait de plus en plus complexe;
- le développement du matériel, notamment l'invention des circuits intégrés a engendré des attentes de performance de plus en plus grandes.

Cette situation a poussé la division des affaires scientifiques de l'OTAN à solliciter des solutions durant deux conférences, à Gramisch (1968) et à Rome (1969). Ces deux conférences ont donné naissance à la discipline « *Software Engineering* » dont le nom est traduit en français par « génie logiciel ». Bien qu'il n'y ait pas de solutions proposées, ces conférences ont permis de mettre en évidence que la production de logiciels manque de fondements scientifiques présents dans d'autres domaines du génie. Elles ont permis surtout d'identifier les objectifs et les grandes lignes de la discipline¹.

À ce propos, des études comme celle menée par le Standish Group en 2013 ont démontré que pour des projets de développement de logiciels variés à petit budget (inférieur ou égal à 1 million \$) 4 % se sont avérés des échecs, 20 % ont obtenu un succès mitigé et 76 % ont été qualifiés de réussite. D'un autre côté, parmi les projets de plus grande envergure (budget supérieur ou égal à 10 millions \$) seulement 10 % ont été considérés comme des succès, 52 % ont obtenu la note de passage et 38 % un échec. Le degré de réussite est défini comme la conformité du logiciel aux besoins.

En outre, des erreurs logicielles célèbres montrent qu'il est nécessaire de porter une attention particulière au développement des logiciels et à leurs interactions avec l'environnement. À titre d'exemple, en 1962, l'explosion de la sonde spatiale Mariner, en 1994, l'erreur du Pentium V d'Intel, en 1996, l'explosion de la fusée Ariane V, en 2011, en utilisant le réseau PlayStation, des données bancaires ont été piratées, en 2014, l'outil de chiffrement OpenSSL comportait une faille permettant de lire une portion de la mémoire à distance, ce qui a eu comme conséquence de rendre vulnérables 500,000 serveurs informatiques.

Des efforts considérables ont été déployés et continuent à être déployés depuis la première crise du logiciel pour améliorer la situation, notamment en insistant sur la qualité des logiciels, sur l'usage des bonnes pratiques de développement de logiciels et surtout sur la nécessité de mieux comprendre les fondements de la discipline et de la redéfinir en fonction de ces fondements. Plus particulièrement, des universités comme Carnegie Mellon University (CMU) et

¹ Sacha Krakowiak, La naissance du génie logiciel, Interstices, 15 septembre 2014.

des organismes professionnels comme l'*Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) ont produit des guides d'élaboration de programmes universitaires de 1^{er} cycle en génie logiciel^{2 3}. La définition et les remarques qui suivent sont issues de ces efforts.

Le génie logiciel est défini comme la branche de l'informatique qui consiste en une approche systématique, scientifique et quantifiable pour le développement, l'opération et la maintenance de logiciels. Il vise à appliquer des principes d'ingénierie ainsi que des principes scientifiques de l'informatique au développement de logiciels.

Il faut noter que le génie logiciel a des spécificités qui le distinguent des autres domaines du génie et qui en font un des domaines de génie les plus complexes. Parmi ces spécificités, on peut citer la nature abstraite et intangible des logiciels, leurs propriétés aussi bien statiques que dynamiques, leur complexité intrinsèque, le fait qu'il n'y ait pas de normes de qualité de logiciels ni de façon standardisée de la quantifier et finalement la nature évolutive de leur développement⁴.

Force est de constater qu'une attention particulière doit être prêtée à la formation en génie logiciel favorisant la préparation d'ingénieurs capables de répondre non seulement aux besoins de la société, mais également et surtout de faire avancer la discipline, et ce, en renforçant les fondements scientifiques, en adoptant les principes d'ingénierie et les bonnes pratiques. Cela est d'autant plus important qu'il faut composer avec la complexité grandissante des systèmes informatiques, aux données massives, aux besoins de performances de plus en plus élevées, à la fiabilité et à la sûreté informatique qui deviennent de plus en plus vitaux. À cet égard, il suffit de penser aux applications informatiques omniprésentes qui contrôlent presque tous les aspects de notre quotidien, entre autres choses les systèmes de freinage ABS, les stimulateurs cardiaques, les systèmes de pilotage automatique en aéronautique, les applications permettant de faire du commerce en ligne ou d'effectuer des transactions dans nos comptes bancaires, etc.

Le programme de baccalauréat en génie logiciel (B. Ing.) est rattaché à la Faculté des sciences et de génie (FSG), et l'enseignement est sous la responsabilité du Département d'informatique et de génie logiciel. Le programme a été implanté en 2002. À l'automne 2014, 187 étudiants y étaient inscrits, dont 147 (87 %) à temps complet et 16 % de femmes. Le diplôme donne accès à l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

Principales forces de ce programme :

- Les expertises et la disponibilité des enseignants;
- Le taux de placement des diplômés;
- La mise en place d'une approche-programme;
- La pertinence et la diversité des stages;
- L'accès au Centre d'appui à la réussite étudiante (CARÉ) et au Centre de dépannage et d'apprentissage en mathématiques et en statistique (CDA);
- Les ressources technologiques et informationnelles.

² IEEE 2014, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering.

³ Mary Shaw, editor, 2005, Software Engineering for the 21st Century: A basis for rethinking the curriculum.

⁴ IEEE 2014, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering.

Mise en contexte pour les actions touchant le programme de baccalauréat en génie logiciel

Les actions proposées seront mises en application graduellement au cours de l'année 2016-2017. Plus précisément, la plupart des actions qui n'impliquent pas un changement du cheminement des étudiants dans le programme seront prises le plus rapidement possible ou sont déjà en cours de réalisation. Cet échéancier a pour objectif d'atténuer les répercussions des modifications entre les différentes cohortes inscrites au programme et tient compte des ressources professorales qui doivent apporter les modifications et les ajouts à l'offre de cours. La direction du Département et la direction de programme de baccalauréat en génie logiciel s'engagent donc à mettre en application les actions visant à bonifier le programme tout en s'assurant que la transition se passe de la façon la plus fluide possible pour les étudiants inscrits.

La directrice du programme de baccalauréat en génie logiciel se chargera du suivi des modifications au programme. Pour ce faire, elle sera épaulée par le comité de programme, les professeurs, la direction du Département d'informatique et de génie logiciel et par la direction de la FSG.

Recommandations [R] et actions proposées [A]

Sur la base de l'analyse de la documentation disponible, le CIEP a identifié deux points à améliorer, qui concernent les informations transmises aux étudiants sur le cheminement dans le programme et la persévérance des étudiants dans le programme. Ces éléments paraissent suffisamment importants pour justifier les recommandations suivantes :

R-1 Que l'on s'assure que les étudiants soient bien informés du cheminement du programme.

A-1.1 La directrice du programme s'engage à expliquer plus en détail le cheminement du programme aux étudiants nouvellement admis durant les séances d'accueil au début de l'automne de chaque année, ainsi que durant les journées d'information organisées par la Faculté des sciences et de génie. Elle s'engage également à rendre disponibles ces informations et présentations sur le site Web du Département.

A-1.2 L'enseignant du cours introductif, GLO-1111 *Pratique du génie logiciel*, s'est engagé à davantage expliquer le cheminement du programme aux étudiants nouvellement admis ainsi qu'à attirer leur attention sur la présence de ce contenu dans la page du site Web départemental dédié à ce sujet. Au début de chaque session d'automne, la direction de programme va s'assurer d'acheminer à l'enseignant du cours GLO-1111 toutes les informations nécessaires pour mieux informer les étudiants du cheminement du programme. Ces informations consistent en des présentations expliquant le contenu du programme, ses objectifs, sa structure ainsi que les grilles de cheminement suggérées pour les étudiants admis en automne ainsi que ceux admis à hiver de l'année en cours. Ces informations existent actuellement sur le site Web du Département, mais elles s'enrichissent d'explications sous forme de présentations.

R-2 *Que l'on examine les causes d'abandon et que l'on mette en place des moyens pour améliorer la persévérance dans le programme.*

A-2.1 La direction de programme, avec l'appui de la direction du Département, tentera d'obtenir des statistiques du taux d'abandon définitif, du taux d'abandon définitif des étudiants en scolarité préparatoire et du taux d'abandon du programme de baccalauréat en génie logiciel pour un transfert vers d'autres programmes à l'Université Laval, notamment aux deux autres baccalauréats en informatique et déterminera le taux de diplomation de ces étudiants. Une des raisons soupçonnées de ce taux d'abandon est la durée du programme et les exigences élevées en mathématiques et en sciences de la nature. Dans un contexte où il y a absence de l'exclusivité de certains actes aux ingénieurs en génie logiciel, les étudiants optent pour des études moins longues et un programme moins exigeant en sciences de la nature et en mathématiques.

A-2.2 La direction de programme, avec l'appui de la direction du Département, insistera pour qu'il y ait plus de cours du programme participant au service CARÉ (Centre d'appui à la réussite étudiante⁵). Ce service est rendu possible grâce au programme de tutorat du Vice-rectorat aux études et aux activités internationales.

A-2.3 La directrice du programme convoque déjà tous les étudiants dont la moyenne est inférieure à 2 pour détecter les raisons sous-jacentes aux difficultés. Elle suggère ensuite des actions précises comme un choix de cours plus judicieux, la fréquentation plus intensive du CARÉ et du CDA, le Centre de dépannage et d'apprentissage en mathématiques et en statistique, ainsi que l'utilisation des services d'aide à l'apprentissage et à la réussite offerts par le Centre d'aide aux étudiants à l'échelle de l'Université Laval. En utilisant les outils de détection précoce des étudiants en difficulté, la directrice s'engage à étendre les convocations aux étudiants à risque élevé.

Suggestions [S] et actions proposées [A]

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

S-1 **La fréquence des rencontres du comité consultatif.**

A.S-1 Le directeur du Département planifie de réunir le comité consultatif une fois tous les deux ou trois ans et de continuer les discussions avec les membres du comité consultatif par d'autres moyens comme le courriel et le téléphone. Ce comité regroupe les différentes directions de programme (du 1^{er} cycle, et des 2^e et 3^e cycles) et les principales compagnies qui agissent comme futurs employeurs de nos bacheliers. L'objectif principal de la réunion de ce comité est de déterminer les améliorations que l'on pourrait apporter à nos programmes (et donc, de facto, à notre programme de baccalauréat en génie logiciel) afin d'assurer une meilleure adéquation de notre formation aux besoins du milieu.

⁵ <http://www.ift.ulaval.ca/services/care-centre-dappui-a-la-reussite-etudiante>

S-2 Les informations transmises aux étudiants sur les programmes d'études supérieures.

A.S-2a Les professeurs sont maintenant invités à parler de leur recherche dans le cadre de leurs cours.

A.S-2b La direction des programmes de 2^e et 3^e cycles organise annuellement un 5 à 7 réunissant les professeurs-chercheurs et les étudiants inscrits à leur dernière année d'études. Le premier objectif de cette rencontre est de présenter aux étudiants les sujets et projets de recherche, ainsi que des programmes de 2^e et 3^e cycles. Le second objectif vise à développer un meilleur maillage entre les chercheurs et les étudiants.

S-3 Les informations sur les particularités des différents programmes offerts dans le domaine de l'informatique.

A.S-3 La directrice de programme, avec l'appui de la direction de Département et de la Faculté, présente régulièrement les particularités des programmes offerts durant les journées d'information organisées par la Faculté, journées durant lesquelles elle accueille les conseillers d'orientation des cégeps. D'autres présentations de ce type seront organisées dans les cégeps.

S-4 L'offre de cours à la session d'été.

A.S-4 Il est important de préciser que le Département d'informatique et de génie logiciel est celui qui offre le plus de cours d'été à la FSG et que toute nouvelle offre de cours en été pourrait avoir un impact sur le budget. Dans ce contexte, il offre 5 cours régulièrement (à compter de l'été 2017, ce sera 6 cours qui seront offerts parmi lesquels cinq cours font partie du programme de baccalauréat en génie logiciel), et lorsque le budget le permet, la direction du Département fait le nécessaire pour bonifier son offre de cours. Notons aussi que certains cours faisant partie du programme de baccalauréat en génie logiciel sont offerts en été comme les cours PHI-3900 *Éthique et professionnalisme*, PHI-2910 *Génie et développement durable*, MED-1100 *Santé et sécurité au travail* qui bien qu'il ne fasse pas partie du programme peut être reconnu à la place de GMN-2901 *Santé et sécurité pour ingénieurs II*, ECN-2901 *Analyse économique en ingénierie* sera désormais offert également en été et finalement le cours GGR-2305 *Climatologie* qui a été rajouté aux cours des sciences de la nature parmi lesquels les étudiants doivent choisir trois cours.

S-5 La mise à jour continue des cours.

A.S-5 Depuis l'hiver 2014, le Département utilise une partie de son surplus budgétaire afin d'aider les enseignants, au moyen des contrats à des auxiliaires, à mettre à jour leur contenu de cours et à le bonifier, et ainsi se rapprocher de ce qui se fait dans l'industrie.

S-6 *Le nombre de prises de courant dans les salles de cours et les laboratoires.*

Tous nos laboratoires sont équipés de prises de courant. Qui plus est, de plus en plus de salles de cours sont équipées de telles prises.

A.S-6 Aucune action proposée.

Remerciements

À la suite de l'examen du rapport d'autoévaluation, des consultations auprès des étudiants, des diplômés et des professeurs, de même que du rapport des experts externes et du Comité institutionnel d'évaluation des programmes, la direction de la Faculté tient à remercier sincèrement tous ceux et celles qui ont participé à cet important exercice d'évaluation périodique du programme, notamment M. Béchir Ktari, directeur du Département ainsi que Mme Nadia Tawbi, directrice du programme. Elle tient également à souligner le travail de tous les artisans du Département d'informatique et de génie logiciel impliqués, soit dans le processus d'évaluation, soit dans l'offre des programmes d'études en génie logiciel.

André Darveau, doyen
Faculté des sciences et de génie

ÉCHÉANCIER
Baccalauréat en génie logiciel – Faculté des sciences et de génie

No	Recommandations (R) Suggestions (S)	Session anticipée de réalisation	Actions proposées par la faculté	Actions réalisées ou en cours de réalisation par la faculté, s'il y a lieu	Responsables
		2016-2017	A-R .2.2 Augmenter le nombre de cours inscrits au service CARÉ (Centre d'appui à la réussite étudiante. A-R .2.3 Rencontre individuelle de la direction de programme avec chaque étudiant en difficultés.	En cours de réalisation En cours de réalisation	Direction du Département et direction de programme Direction de programme
S1	La fréquence des rencontres du comité consultatif.	2016-2017	A-S 1.1 Réunir le comité consultatif une fois tous les deux ou trois ans et continuer les discussions avec les membres du comité consultatif par d'autres biais comme le courriel et le téléphone.	En cours de réalisation	Direction de Département
S2	Les informations transmises aux étudiants sur les programmes d'études supérieures.	2016-2017 2016-2017	A-S 1.2a Inviter les professeurs à parler de leur recherche dans le cadre de leurs cours. A-S 1.2b Organiser annuellement une activité 5 à 7 réunissant les professeurs-chercheurs et les étudiants inscrits à leur dernière année d'études.	En cours de réalisation En cours de réalisation	Direction de Département et professeurs Direction du Département, direction de programme de 2e et 3e cycles
S3	Les informations sur les particularités des différents programmes offerts dans le domaine de l'informatique.	2016-2017	A.S-3 Présenter les particularités des programmes offerts durant les journées d'information organisée par la Faculté, journées durant laquelle elle accueille les conseillers d'orientation des cégeps.		Direction du Département, direction de programme et Faculté des sciences et de génie

ÉCHÉANCIER
Baccalauréat en génie logiciel – Faculté des sciences et de génie

No	Recommandations (R) Suggestions (S)	Session anticipée de réalisation	Actions proposées par la faculté	Actions réalisées ou en cours de réalisation par la faculté, s'il y a lieu	Responsables
			D'autres présentations de ce sujet seront organisées dans les collèges.		
S4	L'offre de cours à la session d'été.	2016-2017	A.S-4 Lorsque le budget le permettra, la direction du Département fera le nécessaire pour bonifier son offre de cours.	En cours de réalisation	
S5	La mise à jour continue des cours.	En cours depuis 2014		Cette pratique est déjà en cours depuis la session d'hiver 2014.	Direction de Département et professeurs
S6	Le nombre de prises de courant dans les salles de cours et les laboratoires.		A.S-6 Aucune action proposée.		Faculté des sciences et de génie