

Évaluation périodique des programmes de maîtrise et de doctorat en informatique

Faculté des sciences et de génie

Conseil universitaire du 26 septembre 2017



UNIVERSITÉ
LAVAL

SOMMAIRE DU RAPPORT SYNTHÈSE D'ÉVALUATION

Les programmes de maîtrise avec stage (M. Sc.), de maîtrise avec mémoire (M. Sc.) et de doctorat (Ph. D.) en informatique sont rattachés à la Faculté des sciences et de génie (FSG). L'enseignement de cette discipline est sous la responsabilité du Département d'informatique et de génie logiciel.

Les deux programmes de maîtrise comptent 45 crédits chacun, alors que le doctorat en compte 96. À la session d'automne 2016, 17 étudiants étaient inscrits à la maîtrise avec stage (29 % de femmes), 45 à la maîtrise avec mémoire (22 % de femmes) et 24 au doctorat en informatique (21 % de femmes). Les programmes de maîtrise avec mémoire et de doctorat en informatique font ici l'objet d'une deuxième évaluation périodique, la première datant de 2007 (CU-2007-56). La maîtrise avec stage a été créée en 2007, dans la foulée de l'évaluation de la maîtrise avec mémoire et du doctorat; il s'agit donc de sa première évaluation périodique.

Pour les besoins de l'évaluation institutionnelle, le Vice-rectorat aux études et aux activités internationales (VREAI) a réalisé cinq consultations en ligne¹ auprès de différents groupes de personnes concernées par les programmes. Par ailleurs, la direction des programmes a déposé un dossier d'autoévaluation en septembre 2016. Ce dossier, qui inclut les résultats des consultations, a été transmis à deux experts provenant de l'Université d'Ottawa et de l'Université de Montréal. Les experts ont ensuite rencontré des acteurs touchés par les programmes lors d'une visite à l'Université Laval les 26 et 27 octobre 2016; ils ont déposé un rapport d'évaluation au terme de leur visite.

En novembre et en décembre 2016, le Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP) s'est réuni pour analyser la documentation disponible (le dossier d'autoévaluation ainsi que le rapport des experts externes) et pour produire le présent rapport synthèse d'évaluation. Afin de porter un jugement sur les programmes, le CIEP s'est référé aux normes de pertinence et de qualité établies à partir des 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. Le CIEP a par la suite formulé des recommandations dans le but de s'assurer que les programmes répondent bien aux normes d'évaluation. De plus, il peut avoir émis des suggestions en vue d'améliorer les programmes, et ce, même si ces derniers respectent les normes. Conformément à la Politique, le doyen de la Faculté devra proposer des moyens pour donner suite à chacune des recommandations et des suggestions dans son plan d'action.

PRINCIPALES FORCES DES PROGRAMMES

- La compétence et la disponibilité des enseignants.
- La pertinence des domaines de recherche, en lien avec les secteurs importants et en émergence.
- Le rayonnement et la visibilité du Centre de recherche en données massives.
- Les nombreux centres et réseaux de recherche auxquels sont associés des professeurs du Département.
- Les collaborations interfacultaires.

1. En octobre 2015, des questionnaires en ligne ont été remplis par les personnes suivantes : 27 étudiants ayant acquis au moins 12 crédits de la maîtrise (sur une possibilité de 43; taux de réponse de 63 %), 26 diplômés récents de la maîtrise (sur une possibilité de 54; taux de réponse de 48 %), 17 étudiants ayant acquis au moins 12 crédits du doctorat (sur une possibilité de 26; taux de réponse de 65 %), 13 diplômés récents du doctorat (sur une possibilité de 18; taux de réponse de 72 %), 17 enseignants de la maîtrise et du doctorat (sur une possibilité de 23; taux de réponse de 74 %).

2. Université Laval (2015). *Politique d'évaluation périodique des programmes de formation de l'Université Laval*.

- L'attractivité des programmes pour les étudiants étrangers.
- Le bon climat de travail qui règne au sein du Département d'informatique et de génie logiciel.
- La qualité des locaux, des laboratoires et de l'équipement.

RECOMMANDATIONS ET SUGGESTIONS

Recommandations

- Que l'on revoie les objectifs de la maîtrise avec stage, de la maîtrise avec mémoire et du doctorat conformément au Règlement des études et qu'on les diffuse sur le site Web institutionnel.
- Que l'on abaisse le nombre de crédits de 96 à 90 au doctorat.
- Que l'on s'assure que les cours sont mis à l'horaire sur une base régulière afin de permettre aux étudiants de bien cheminer dans les programmes.
- Que l'on rende l'examen de doctorat conforme au Règlement des études.

Suggestions

- Que l'on s'assure que les étudiants à la maîtrise sont bien informés des emplois auxquels mène le programme.
- Que l'on révise la scolarité préparatoire imposée aux étudiants dont les connaissances de base en informatique sont insuffisantes.
- Que l'on revoie la formule utilisée dans le cadre des séminaires de recherche afin qu'ils contribuent davantage à la préparation du projet de recherche des étudiants.
- Que l'on mette en place des mesures visant à favoriser la diplomation dans les trois programmes.

Évaluation périodique
des programmes de maîtrise et de
doctorat en informatique

PLAN D'ACTION DU DOYEN

présenté au
Vice-recteur aux études
et aux activités internationales

25 mai 2017



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences et de génie

Programmes de maîtrise et de doctorat en informatique

Le 17 mars 2017, le vice-recteur aux études et aux activités internationales a transmis au doyen de la Faculté des sciences et de génie (FSG) le rapport d'évaluation périodique des programmes de cycles supérieurs en informatique (IFT) préparé par le Comité institutionnel d'évaluation des programmes (CIEP). Ces programmes comprennent :

- la maîtrise professionnelle (anciennement « maîtrise avec stage ») ;
- la maîtrise recherche (anciennement « maîtrise avec mémoire ») ;
- le doctorat en informatique.

Tel que le prévoit la procédure d'évaluation de programme de l'Université Laval, le présent document dresse un bilan de la situation et présente les différentes actions qui permettront d'assurer la qualité desdits programmes.

État de la discipline

Les programmes de maîtrise et de doctorat en informatique sont axés sur la recherche pour ce qui est de la maîtrise recherche et le doctorat et sur la pratique pour ce qui est de la maîtrise professionnelle.

Aujourd'hui, l'informatique fait partie intégrante de la vie quotidienne et elle couvre bien des activités comme : téléphonie, média, enseignement, circulation, commerce, chaînes logistiques, etc. Par ailleurs, l'univers des sciences informatiques évolue à un rythme très rapide. En effet, l'évolution du numérique change nos vies en dictant de nouveaux comportements. Cette réalité engendre l'émergence de nombreux nouveaux défis qui devront être relevés par le Département d'informatique et de génie logiciel. Celui-ci entend continuer à contribuer à l'avancement de la société par la formation de personnel hautement qualifié, à la fine pointe de la recherche et de la formation en informatique. Aujourd'hui, il couvre plusieurs spécialités de recherche et prépare les étudiants¹ en fonction des exigences du marché du travail. Parmi ces spécialités, il convient de citer :

1. *Intelligence artificielle, forage de données et données massives, apprentissage machine, traitement du langage, systèmes intelligents* : cette grappe de spécialités s'explique par le fort nombre de professeurs de l'unité actifs en recherche et dont le domaine est connexe à l'intelligence artificielle ;
2. *Informatique fondamentale/théorique, analyse des programmes, sécurité informatique, qualité et architecture du logiciel, optimisation* : cette grappe-ci est la deuxième par ordre d'importance, vu le nombre de professeurs qui s'y impliquent ;
3. *Robotique intelligente, perception intelligente, et bio-informatique* : ces domaines de recherche ont émergé au sein du Département ces derniers cinq ou six ans, et ce grâce au recrutement de spécialistes du domaine (particulièrement la robotique).

Précisons également que ces deux dernières années, le Département s'est beaucoup impliqué dans la création d'un centre de recherche dédié aux données massives². Par ailleurs, des chercheurs du département participent à deux autres centres de recherche, soit : le CIRRELT³ (Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport) et le REPARTI⁴ (Regroupement pour l'étude des environnements partagés intelligents répartis).

¹ Le masculin est utilisé au sens générique. Il désigne tant les femmes que les hommes.

² <http://crdm.ulaval.ca/>

³ <https://www.cirrelt.ca/>

⁴ <http://reparti.gel.ulaval.ca/fr/index.php>

Sommaire de l'évaluation

L'examen du dossier d'autoévaluation, des résultats des consultations auprès des étudiants, des professeurs, des diplômés et des employeurs ainsi que du rapport des experts externes a amené le Comité institutionnel d'évaluation des programmes à faire les constats suivants :

Principales forces des programmes

- La compétence et la disponibilité des professeurs.
- La pertinence des domaines de recherche, en lien avec les secteurs importants et en émergence.
- Le rayonnement et la visibilité du Centre de recherche en données massives.
- Les nombreux centres et réseaux de recherche auxquels sont associés des professeurs du département.
- Les collaborations interfacultaires.
- L'attractivité des programmes pour des étudiants étrangers.
- Le bon climat de travail qui règne au sein du Département d'informatique et de génie logiciel.
- La qualité des locaux, des laboratoires et de l'équipement.

Recommandations

- R-1 Que l'on revoie les objectifs de la maîtrise avec stage, de la maîtrise recherche et du doctorat conformément au Règlement des études et qu'on les diffuse sur le site Web institutionnel.
- R-2 Que l'on abaisse le nombre de crédits de 96 à 90 au doctorat.
- R-3 Que l'on s'assure que les cours sont mis à l'horaire sur une base régulière afin de permettre aux étudiants de bien cheminer dans les programmes.
- R-4 Que l'on rende l'examen de doctorat conforme au Règlement des études.

Suggestions

- S-1 Que l'on s'assure que les étudiants à la maîtrise sont bien informés des emplois auxquels mène le programme.
- S-2 Que l'on révise la scolarité préparatoire imposée aux étudiants dont les connaissances de base en informatique sont insuffisantes.
- S-3 Que l'on revoie la formule utilisée dans le cadre des séminaires de recherche afin qu'ils contribuent davantage à la préparation du projet de recherche des étudiants.
- S-4 Que l'on mette en place des mesures visant à favoriser la diplomation dans les trois programmes.

Remerciements

La direction de la faculté tient à remercier sincèrement tous ceux et celles qui ont participé à cet important exercice d'évaluation périodique des programmes. À ce propos, elle tient à saluer en particulier le travail des évaluateurs experts ainsi que tous les artisans du Département d'informatique et de génie logiciel.

Les recommandations [R] et les actions proposées [AR]

Le CIEP a fait quatre recommandations auxquelles le présent plan d'action fournit des réponses.

R-1 Que l'on revoie les objectifs de la maîtrise professionnelle, de la maîtrise recherche et du doctorat conformément au Règlement des études et qu'on les diffuse sur le site Web institutionnel.

AR-1.1 Après consultation de l'assemblée de l'unité et validation par le comité de programme, les objectifs des deux maîtrises et du doctorat s'énoncent dorénavant ainsi :

- (1) **Maîtrise recherche** : les objectifs de ce programme visent à contribuer à l'acquisition des connaissances approfondies et à la formation en recherche de l'étudiant. De façon plus précise, ce dernier devrait, au terme de sa maîtrise :
 - avoir acquis des connaissances plus approfondies dans une partie des sciences et des techniques liées à l'informatique ;
 - avoir développé un esprit critique et être capable d'évaluer différentes solutions à un problème d'informatique ;
 - avoir démontré qu'il peut maîtriser et justifier une méthode de recherche par rapport à un problème d'informatique ;
 - avoir été initié à la recherche dans un des champs de l'informatique ;
 - avoir démontré qu'il peut présenter oralement et par écrit, de façon claire et cohérente, les résultats d'un travail de recherche scientifique.
- (2) **Maîtrise professionnelle** : les objectifs de ce programme sont de contribuer à l'acquisition des connaissances approfondies et à la formation pratique de l'étudiant. De façon plus précise, ce dernier devrait, au terme de sa maîtrise :
 - avoir acquis des connaissances avancées et avoir développé des compétences afin d'intervenir efficacement dans le domaine de l'informatique ;
 - avoir montré qu'il peut maîtriser l'analyse d'un problème ainsi que la conception et le développement de logiciel selon les règles de l'art ;
 - avoir montré qu'il est capable de mener un projet en informatique de façon à respecter un échéancier réaliste, et de respecter les normes, les règles d'éthique et d'intégrité ainsi que les pratiques reconnues dans son domaine ou son milieu ;
 - avoir montré qu'il peut présenter oralement et par écrit, de façon claire et cohérente, les résultats d'un projet de développement en informatique.
- (3) **Doctorat en informatique** : les objectifs de ce programme sont d'amener l'étudiant à la fine pointe des connaissances dans un des champs de recherche en informatique et de parfaire sa formation en recherche. De façon plus précise, l'étudiant devrait, au terme de son doctorat :
 - avoir contribué par ses travaux à l'avancement des connaissances dans un des champs de l'informatique ;
 - être capable de poursuivre des recherches originales, de façon autonome et de superviser des activités de recherche ;
 - être en mesure d'interpréter, de façon critique, les théories et résultats d'autres chercheurs ;
 - avoir montré qu'il peut présenter oralement et par écrit, de façon claire et cohérente, les résultats d'un travail de recherche scientifique d'envergure.

R-2 Que l'on abaisse le nombre de crédits de 96 à 90 au doctorat.

AR-2.1 Après consultation de l'assemblée des professeurs de l'unité, le comité de programme a adopté à l'unanimité (lors de sa réunion du lundi 8 mai 2017) la structure du doctorat à 90 crédits et elle se compose comme suit :

- 3 crédits pour IFT-8002 : Examen de connaissances fondamentales ;
- 3 crédits pour IFT-8003 : Proposition de recherche ;
- 3 crédits pour IFT-8004 : Proposition de thèse ;
- 9 crédits de cours, soit 3 cours optionnels ;
- 72 crédits de recherche, dont les crédits/activité temps complets seraient comme suit : 7, 7, 7, 7, 11, 11, 11, 11.

R-3 Que l'on s'assure que les cours sont mis à l'horaire sur une base régulière afin de permettre aux étudiants de bien cheminer dans les programmes.

AR-3.1 Après consultation du directeur de l'unité, des efforts supplémentaires vont être faits. Ainsi en plus des cours existants qui seront offerts sur une base plus régulière, plusieurs cours de cycles supérieurs seront nouvellement créés et offerts dès 2017 – 2018. Ces cours traiteront des thèmes suivants :

- base de données avancées ;
- traitement de données massives ;
- apprentissage profond ;
- simulation.

Ces nouveaux cours seront complétés par d'autres efforts, en particulier :

1. des pourparlers vont être entamés avec les professeurs en vue de les dégager d'un cours de premier cycle (au profit de l'un de leur doctorant) en faveur d'un cours des cycles supérieurs. Dès lors, la banque de cours offerts aux étudiants à la maîtrise et au doctorat en sera enrichie.
2. les étudiants de la maîtrise professionnelle, seront davantage sensibilisés au fait qu'ils peuvent prendre jusqu'à quatre cours hors département (parmi les dix requis).
3. les étudiants de la maîtrise recherche, seront davantage sensibilisés au fait qu'ils peuvent prendre jusqu'à deux cours hors département (parmi les cinq requis).
4. les étudiants du doctorat seront davantage sensibilisés au fait qu'ils pourront prendre jusqu'à deux cours hors département (parmi les trois requis).

R-4 Que l'on rende l'examen de doctorat conforme au *Règlement des études*.

AR-4.1 Le département propose de modifier comme suit les caractéristiques de l'examen de doctorat. À noter que le texte en gras qui introduit chacun des paragraphes ci-dessous réfère à l'article 169.1 du Règlement des études.

1. « **Un premier volet évalue ses connaissances dans le champ d'études de son projet et ses compétences dans son domaine** ». Le Département compte changer le cours « IFT-8002 : Examen de connaissances fondamentales » pour s'y conformer. Cet examen **du type rétrospectif** vise à évaluer le doctorant sur les aspects d'informatique fondamentale (analyse et conception d'algorithmes, structure de données et informatique théorique), aspects qui sont nécessaires à tout doctorat en informatique.

2. « **Un second volet permet de s’assurer qu’il possède une vision claire de son projet ainsi que les aptitudes et l’autonomie pour le réaliser** ». Le Département se conforme à ce **volet prospectif** par l’intermédiaire du cours « IFT-8003 : Proposition de recherche » qui vise à :
 - a. faire en sorte que l’étudiant, sous la supervision de son directeur, identifie une problématique de recherche pertinente et propose une méthodologie appropriée pour tenter de la résoudre ;
 - b. démontrer que l’étudiant a acquis une certaine compréhension de son domaine de recherche et possède la capacité d’écrire un texte clair, concis et cohérent décrivant convenablement un projet de recherche ;
 - c. poser un diagnostic sur la maîtrise des deux langues officielles du pays.
3. « **Avec l’accord unanime du jury, l’étudiant peut reprendre l’un ou l’autre des volets ou les deux, mais une seule fois. La reprise doit normalement avoir lieu à la fin de la session qui suit celle pendant laquelle l’échec a eu lieu.** » . Si l’étudiant ne réussit pas les cours IFT-8002 et IFT-8003 une première fois, il a le droit à une reprise et s’il échoue à la suite de cette reprise, il est exclu du programme.

Suggestions [S] – actions proposées [AS]

Sur la base de l’analyse de la documentation disponible, le CIEP suggère d’examiner le point suivant :

S-1 Que l’on s’assure que les étudiants à la maîtrise sont bien informés des emplois auxquels mène le programme.

AS- 1.1 Des actions seront prises par le Département en vue d’accentuer les contacts avec ses diplômés. Par ailleurs, les étudiants à la maîtrise qui font partie des centres de recherche comme ceux du RÉPARTI, du CRDM et du CIRRELT seront davantage sensibilisés aux activités qu’entreprennent ces centres pour les informer des emplois auxquels mène le programme. De plus, des efforts seront également consentis pour publiciser les services offerts par le Service de placement de l’Université Laval (SPLA⁵). Finalement une liste des sites en lien avec l’emploi disponible pour les diplômés au deuxième cycle seront publiées sur le site web du Département, comme par exemple :

- <https://ca.indeed.com/Computer-Science-jobs>
- http://www.canadian-universities.net/Universities/Programs/Computer_Science-Careers.html
- <http://cra.org/ads/>

S-2 Que l’on révise la scolarité préparatoire imposée aux étudiants dont les connaissances de base en informatique sont insuffisantes.

AS- 2.1 Lorsque les connaissances de base en informatique des étudiants sont insuffisantes (que ce soit à la maîtrise ou au doctorat), le Département compte offrir des cheminements de scolarité préparatoire comprenant des cours donnés à distance, qu’il offre déjà. Une telle stratégie aurait l’avantage d’évaluer de manière plus complète les différentes candidatures reçues, particulièrement celles qui viennent de l’étranger.

⁵ <http://www.spla.ulaval.ca/>.

S-3 Que l'on revoie la formule utilisée dans le cadre des séminaires de recherche afin qu'ils contribuent davantage à la préparation du projet de recherche des étudiants.

AS- 3.1 En général, les séminaires de recherche du Département d'informatique et de génie logiciel s'articulent autour des spécialités des étudiants des cycles supérieurs. Toutefois, ces dernières années, il a été difficile de se dégager de l'effet « mode » qui a particulièrement avantage les domaines de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique. Cette situation a engendré le fait qu'il a été plus difficile de couvrir toutes les spécialités de recherche des chercheurs de l'unité. Dorénavant, des efforts seront entrepris pour inclure les autres thématiques de recherche des doctorants et des chercheurs. Les étudiants des cycles supérieurs doivent toutefois garder à l'esprit que les séminaires ne servent pas uniquement à préparer leur projet de recherche, mais aussi à :

1. élargir leur réseau de contacts en partageant leur champ d'expertise avec des collègues ;
2. apprendre de nouveaux outils qui pourront être utilisés dans un emploi en recherche après la maîtrise ;
3. et possiblement, le séminaire permet d'engendrer de nouvelles idées en lien avec leur propre recherche.

S-4 Que l'on mette en place des mesures visant à favoriser la diplomation dans les trois programmes.

AS-4.1 Différentes actions vont être prises par le Département en vue de favoriser la diplomation dans les trois programmes :

1. sensibiliser les décideurs et les employeurs de la région à l'importance d'inciter les étudiants en informatique à terminer leurs études ;
2. sensibiliser les directeurs de recherche à l'importance d'élaborer et d'adopter un plan d'études ou un plan de collaboration comme outil favorisant la persévérance et la réussite de leurs étudiants;
3. continuer à favoriser les codirections au niveau des centres de recherche comme le RÉPARTI, CRDM et le CIRRELT ;
4. favoriser les codirections à l'échelle facultaire et si possible les étendre à d'autres universités en vue de couvrir les compétences nécessaires à l'étudiant ;
5. sensibiliser les directeurs de recherche à ce que leurs étudiants aillent chercher des connaissances et plus généralement de l'expertise dans (a) les différentes conférences, (b) les ateliers de travail, (c) les écoles d'été, etc.
6. promouvoir auprès des étudiants :
 - a. le Profil distinction ;
 - b. le passage intégré à la maîtrise ;
 - c. et le passage accéléré au doctorat.

À cela s'ajoutent l'appui financier départemental ainsi que l'attribution de bourses à la réussite de la Faculté des études supérieures et postdoctorales (FESP) aux étudiants des cycles supérieurs.

ÉCHÉANCIER
Maîtrise et doctorat en informatique
Faculté des sciences et de génie

N°	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
R-1	Que l'on revioie les objectifs de la maîtrise avec stage, de la maîtrise recherche et du doctorat conformément au Règlement des études et qu'on les diffuse sur le site Web institutionnel.	E17		Réviser les objectifs des trois programmes en conformité avec le Règlement des études. Diffuser sur le site web institutionnel les nouveaux objectifs des trois programmes.	Comité des programmes
R-2	Que l'on abaisse le nombre de crédits de 96 à 90 au doctorat.	A17		Ramener le doctorat d'informatique de 96 crédits à 90 crédits. Consulter l'assemblée de l'unité et le comité des programmes. Cette nouvelle structure prendra effet dès cet automne (A17).	Comité des programmes
R-3	Que l'on s'assure que les cours sont mis à l'horaire sur une base régulière afin de permettre aux étudiants de bien cheminer dans les programmes.	A17	S'assurer d'offrir des cours sur une base régulière. Enrichir la banque de cours offerts à la maîtrise et au doctorat. Offrir la possibilité aux étudiants de suivre des cours hors département.		Directeur du Département Directeur des programmes Comité des programmes
R-4	Que l'on rende l'examen de doctorat conforme au Règlement des études.	H18		Rendre conforme l'examen de doctorat au Règlement des études. Les caractéristiques du nouvel examen de doctorat a été adopté par le comité de programme lors de sa réunion du 8 mai 2017. Il entrera en vigueur à la session d'hiver 2018.	Directeur de programme Comité des programmes

N°	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 lieu	Responsables
S-1	Que l'on s'assure que les étudiants à la maîtrise sont bien informés des emplois auxquels mène le programme.	A17	<p>Accentuer les contacts avec les diplômés en collaboration avec le SPLA.</p> <p>Publiciser les services offerts par le SPLA.</p> <p>Intégrer dans le site web départemental des liens relatifs à l'emploi.</p> <p>Faire suivre les annonces relatives aux emplois aux étudiants à la maîtrise.</p>		<p>Directeur du Département</p> <p>Directeur du Département Directeur de programme</p> <p>Directeur de programme</p> <p>Directeur de programme</p>
S-2	Que l'on révise la scolarité préparatoire imposée aux étudiants dont les connaissances de base en informatique sont insuffisantes.	H18	Offrir des cheminements de scolarité préparatoire contenant des cours donnés à distance déjà offerts par le Département.		Comité des programmes et gestion des études
S-3	Que l'on revoie la formule utilisée dans le cadre des séminaires de recherche afin qu'ils contribuent davantage à la préparation du projet de recherche des étudiants.	H18	Déployer des efforts pour inclure les autres thématiques de recherche des doctorants et des chercheurs de l'unité.		<p>Directeur des programmes</p> <p>Directeur du Département</p> <p>Professeur en charge des séminaires</p>
S-4	Que l'on mette en place des mesures visant à favoriser la diplomation dans les trois programmes.	A17	Sensibiliser les décideurs et les employeurs de la région à l'importance d'inciter les étudiants en informatique à compléter leurs études.		Directeur des programmes

N°	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 lieu	Responsables
		<p>Sensibiliser les directeurs de recherche à l'importance d'élaborer et d'adopter un plan d'études ou un plan de collaboration comme outil favorisant la persévérance et la réussite des étudiants.</p> <p>Continuer à favoriser les codirections au niveau des centres de recherche : REPARTI, CRDM et FORAC.</p> <p>Favoriser les codirections à l'échelle facultaire et si possible les étendre à d'autres universités en vue de couvrir les compétences nécessaires.</p> <p>Sensibiliser les directeurs de recherche à ce que leurs étudiants aillent chercher des connaissances et plus généralement de l'expertise dans (a) les différentes conférences, (b) les ateliers de travail, (c) les écoles d'été, etc.</p> <p>Promouvoir auprès des étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le Profil distinction ; • le passage intégré à la maîtrise ; • et le passage accéléré au doctorat. <p>Offrir de l'aide financière départementale.</p> <p>Mieux faire connaître le programme de bourses de la FESP.</p>		<p>Directeur du Département Directeur des programmes Professeurs</p> <p>Directeur des programmes</p> <p>Directeur des programmes</p> <p>Directeur des programmes</p> <p>Directeur du Département Directeur des programmes</p> <p>Directeur du Département</p> <p>Directeur des programmes</p>	