

Guide des études — 2007–2008

**Programme de
baccalauréat en génie informatique**

version 016

Mis à jour le 17 juillet 2007.

Copyright © 2007 par le Département de génie électrique et de génie informatique.

Dans ce document, le genre masculin est utilisé sans discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Avant-propos

C'est avec un grand plaisir que nous vous accueillons au programme de baccalauréat en génie informatique de l'Université Laval. Vous avez fait un choix éclairé; non seulement le domaine que vous désirez faire vôtre regorge d'emplois des plus stimulants, mais en plus vous avez choisi un des meilleurs programmes de génie informatique au Québec. Il se distingue en effet tant par ses spécialisations, sa séquence de cours de design, ainsi que par sa haute teneur en laboratoires. Le haut niveau de ses cours et la présence de stages en entreprises contribuent aussi à sa renommée. La qualité du diplôme que vous obtiendrez après efforts et travail soutenus est largement reconnu tant au Québec qu'ailleurs dans le monde. Il vous permettra d'obtenir le titre d'ingénieur et de pratiquer la profession au Québec et ailleurs.

Une équipe de professeurs hors pair saura vous communiquer son enthousiasme pour un domaine caractérisé à la fois par des assises solides et une évolution technologique rapide. Vous accéderez tout au long de votre formation à des secteurs de l'ingénierie riches en applications scientifiques et commerciales. Vous serez vite à même d'apporter vos propres contributions et de devenir ainsi un maillon important de la vie socio-économique de votre pays.

Ce guide se veut un recueil où vous pourrez retrouver beaucoup d'informations pertinentes à votre programme et à votre cheminement dans la vie universitaire. Lisez-le, conservez-le et référez-y régulièrement.

Je vous souhaite les meilleures chances de succès afin d'accéder à une profession exaltante. La société de demain a un grand besoin de jeunes ingénieures et de jeunes ingénieurs dynamiques ayant reçu une formation solide.

Le directeur de programme du baccalauréat
en génie informatique



Robert Bergevin, ing.
Professeur

1.0	En guise d'introduction.....	7
1.1	Une discipline à la frontière de l'informatique et du génie électrique.....	7
1.2	Une formation solide et équilibrée.....	7
1.3	Une carrière riche en défis.....	8
1.4	Des stages pratiques en entreprises.....	8
1.5	Les profils.....	8
2.0	La carrière de l'ingénieure et de l'ingénieur en informatique.....	9
2.1	La profession.....	9
2.1.1	Conception et réalisation de systèmes de génie informatique.....	10
2.1.2	Exploitation de systèmes de génie informatique.....	11
2.2	Besoins de la société.....	11
2.3	Débouchés.....	12
3.0	Le programme.....	12
3.1	Historique.....	12
3.1.1	Résumé historique.....	12
3.1.2	Statistiques d'inscription et de diplomation.....	13
3.2	Description officielle du programme.....	15
3.3	Structure du programme et description des séquences de cours.....	15
3.3.1	Cours obligatoires.....	15
3.3.2	Cours à option.....	18
3.3.3	Spécificité du programme de Laval.....	20
3.4	Objectifs de formation et liens avec les cours.....	21
3.4.1	Orientations.....	21
3.4.2	Objectifs d'ordre cognitif.....	21
3.4.3	Objectifs d'ordre affectif.....	22
3.4.4	Objectifs d'ordre psychomoteur.....	22
3.4.5	Cours obligatoires.....	23
3.4.6	Cours à option.....	24
3.5	Régime des études.....	26
3.5.1	Règlement de la Faculté des sciences et de génie.....	26
3.5.2	Règlement du Département de génie électrique et de génie informatique.....	26
3.5.3	Encadrement des étudiants.....	26
3.5.4	Cheminements normaux et arbre des cours.....	26
3.5.5	Détermination du programme de session.....	27
3.6	Insertion du programme dans la Faculté des sciences et de génie.....	28
3.6.1	Structure de la Faculté.....	28
3.6.2	Les liens entre les programmes et les départements.....	29
4.0	Le Département de génie électrique et de génie informatique.....	31
4.1	Liens entre le programme et le département.....	31
4.2	Personnel.....	31
4.2.1	Professeurs.....	31
4.2.2	Professionnels.....	32
4.2.3	Secrétaires.....	33
4.2.4	Personnel technique.....	33
4.3	Recherche.....	34
4.3.1	Radiocommunications et traitement de signal (LRTS).....	34
4.3.2	Vision et systèmes numériques (LVSN).....	35
4.3.3	Lab. d'électrotechnique, d'électronique de puissance et de commande industrielle (LÉÉPCI).....	35
4.3.4	Observation, commande et optimisation de procédés (LOOP).....	36

4.3.5	Communications optiques, photonique et métrologie	36
4.4	Ressources matérielles	37
4.4.1	Laboratoires d'enseignement.....	37
4.4.2	Laboratoire de projets.....	37
4.4.3	Service technique.....	37
4.4.4	Le port de lunettes de sécurité et formation obligatoire	38
4.4.5	Trousse de laboratoire	38
4.4.6	Notes de cours et calculatrices	38
4.4.7	Étalonnage et réparation des appareils	38
4.4.8	Atelier de mécanique.....	38
4.4.9	Accès au réseau Internet.....	39
4.4.10	Systèmes informatiques.....	39
4.5	Comités départementaux.....	40
4.5.1	Comités de programme.....	40
4.5.2	Comité d'investissement	40
5.0	Associations étudiantes.....	40
5.1	CADEUL	40
5.2	AESGUL.....	40
5.3	RÉGIÉ.....	41
5.4	IEEE-Laval	42

1.0 En guise d'introduction

Pour vous qui envisagez une carrière en génie informatique :

1.1 Une discipline à la frontière de l'informatique et du génie électrique

Depuis le début des années 90, l'évolution technologique et notamment la contribution de la micro-électronique a engendré l'émergence d'une nouvelle discipline, le génie informatique. Situé à la frontière de deux domaines déjà en plein essor, l'informatique et le génie électrique, le génie informatique vous permettra d'être parmi les maîtres d'œuvre de la société de l'information.

Du génie électrique, le génie informatique se distingue par une préoccupation qui est toute centrée sur l'information, sur le plan du signal qui la véhicule et sur celui du système qui l'extrait de l'environnement, la numérise, l'emmagasine, la traite, l'interprète, et la transmet. Vous aurez donc une formation de base nettement plus étendue en systèmes numériques et en concepts informatiques que des étudiants de génie électrique.

De l'informatique et du génie logiciel, le génie informatique se distingue par une action centrée sur la spécification, la conception et l'utilisation de systèmes intégrant le matériel et le logiciel, de même que par une intervention plus directe vis-à-vis des questions relatives au signal et au comportement dynamique des systèmes physiques. Par rapport aux étudiants en informatique et en génie logiciel, vous allez acquérir une connaissance plus approfondie de la structure interne du matériel informatique, c'est-à-dire de l'organe de traitement de l'information et de sa liaison avec le monde externe.

En bref, votre capacité à intégrer les questions matérielles et logicielles vous distinguera de vos collègues informaticiens, ingénieurs logiciels et ingénieurs en électricité ou électronique.

1.2 Une formation solide et équilibrée

Le souci de fournir une base solide sur laquelle vous pourrez poursuivre votre propre développement professionnel caractérise la formation que vous recevrez en génie informatique. Fondements mathématiques, concepts en signaux et systèmes, abstractions des structures de programmation et de données, considérations matérielles, bases technologiques, démarches de conception et de synthèse, applications avancées et sensibilisation humaniste sont présents dans ce programme.

Vous développerez en parallèle vos connaissances en matériel et en logiciel. Vers la fin de votre formation, vous pourrez approfondir, par le biais de cours à option, certains aspects du génie informatique: systèmes intelligents et simulation, architecture des systèmes, réseautique et Internet, électronique et commande. Vous pourrez finalement appliquer vos connaissances lors de stages de formation pratique en entreprises, crédités et rémunérés.

1.3 Une carrière riche en défis

Comme ingénieurs spécifiquement formés dans la conception, la réalisation et l'exploitation de systèmes de génie informatique, vous aurez à relever de nombreux défis. Votre travail vous conduira à trouver des solutions à des problèmes complexes en intégrant à la fois les aspects logiciel et matériel. Vous pourriez, par exemple, réaliser un système de vision numérique pour un robot travaillant dans un milieu hostile aux humains ou un logiciel pour la simulation et la conception de systèmes de communication numérique, ou encore vous occuper de l'entretien du système de commande d'une usine ou être consultant en informatisation auprès des petites et moyennes entreprises (PME).

1.4 Des stages pratiques en entreprises

Des stages en entreprises crédités et rémunérés sont offerts aux étudiantes et aux étudiants de génie informatique. Outre la mise en pratique des connaissances acquises au cours de la formation, ces stages facilitent votre intégration au marché du travail. Il est possible d'effectuer un stage à l'hiver de la troisième année; des cours sont offerts à l'été suivant de façon à ne pas prolonger la durée de votre baccalauréat. Nous croyons que cette période est très appropriée car vous possédez alors les connaissances requises pour un stage motivant qui vous permettra d'évaluer votre intérêt pour une spécialisation ou pour un employeur donnés.

Une formation obligatoire doit être complétée avant l'obtention de votre premier stage. Nous vous suggérons de vous y inscrire le plus tôt possible. Vous devez vous présenter au bureau 2782 pavillon Adrien-Pouliot pour l'inscription à cette formation.

Le Service de placement de l'Université établit des liens avec diverses entreprises et gère une banque de stages. Il offre également une formation de six heures pour vous aider à chercher efficacement vous-mêmes un stage ou un emploi d'été axé sur la carrière. De nombreuses sessions (entre le 1er octobre et le 7 avril) sont réservées spécifiquement aux étudiants inscrits au baccalauréat en sciences et génie. Contactez le Service de placement au 656-3575 pour réserver votre place.

L'annexe J liste les entreprises qui ont accueilli des stagiaires durant l'été 2007. Certains de ces stagiaires n'avaient qu'une année de complétée. Notre programme contrairement à ceux ayant des tronc communs généraux, rend en effet possible des stages dès la fin de la première année du baccalauréat.

1.5 Les profils

Un seul profil est présentement disponible.

Profil international:

Notre programme offre un profil international avec l'ESIEE (École Supérieure d'Ingénieurs en Électrotechnique et Électronique) de Paris et L'ENSSAT (École nationale supérieure des sciences appliquées et de la technologie) de Lannion. Les étudiants sélectionnés reçoivent une bourse afin

de faire leur année d'études à l'une ou l'autre de ces Écoles, tout en demeurant inscrits à l'Université Laval. La mention "Profil international" apparaît sur le diplôme. Le professeur Marc Parizeau est le responsable du profil international au département de génie électrique et de génie informatique.

2.0 La carrière de l'ingénieure et de l'ingénieur en informatique

2.1 La profession

L'industrie de l'informatique et de ses diverses ramifications élargit constamment ses sphères d'intervention. Sur le plan commercial, elle se dirige vers une position de tête au niveau mondial. En seulement une quinzaine d'années, l'électronique intégrée est passée d'un stade embryonnaire à une situation avec plus d'un microprocesseur par habitant en Amérique du Nord. Ce seuil est maintenant largement dépassé. En 2003, il s'est produit et vendu au-delà de \$US 44 milliards de microprocesseurs au niveau mondial.

Les défis techniques et les opportunités socio-économiques sont immenses mais ne seront surmontés et actualisés que dans la mesure où la société disposera de personnes compétentes en cette matière. L'information est devenue la matière première essentielle à toute société contemporaine. Son acquisition, sa transmission, son stockage, son traitement, sa diffusion reposeront de plus en plus sur l'existence et le bon fonctionnement de systèmes numériques nombreux et diversifiés.

L'implantation harmonieuse et efficace de tels systèmes met nécessairement en cause une dimension d'ingénierie considérable. Elle a rapidement conduit au besoin d'ingénieurs spécifiquement formés dans la conception, la réalisation et l'exploitation de systèmes de génie informatique.

Le domaine est encore en évolution rapide, alimenté à la fois par les possibilités du progrès technologique et par la pénétration progressive de divers champs d'application, suite à une diminution soutenue des coûts. Le diplômé de ce programme est donc appelé à jouer un rôle de premier plan. Maître d'œuvre des aspects pratiques et fonctionnels de ces systèmes, notamment en ce qui concerne le matériel, son logiciel de gestion, et sa liaison avec le monde extérieur, il aura à collaborer avec d'autres intervenants dans la solution de problèmes d'envergure.

C'est la capacité d'intégrer pleinement les éléments matériels et logiciels qui caractérise ce type d'ingénieur et qui le distingue de façon significative de ses collègues informaticiens et ingénieurs logiciels, en électricité ou en électronique.

La réalisation d'un grand nombre de systèmes et d'applications se situe précisément à la jonction harmonieuse de considérations physiques ou technologiques (« matériel ») et logiques (« logiciel »). À titre d'exemple, la mise en œuvre typique d'un système de commande industrielle implique une interaction directe du matériel spécialisé et du logiciel d'exploitation spécifique. La conception du matériel ne peut procéder sans une compréhension profonde des opérations logiques qu'il aura à supporter; inversement, le choix des algorithmes et des avenues logiques implique une appréciation exhaustive des possibilités matérielles, actuelles et à venir.

Il y a donc un besoin de personnes convenablement formées à cet égard.

La satisfaction de ce besoin peut être envisagée sous deux fonctions principales :

- la conception et la réalisation de systèmes de génie informatique et
- l'exploitation de systèmes de génie informatique.

Le travail de l'ingénieur repose sur une maîtrise des connaissances fondamentales pertinentes allée à une capacité à traduire et à exploiter ces connaissances par des produits ou services utiles. Quel que soit son champ précis d'activité, la tâche d'un ingénieur implique un équilibre entre une démarche analytique, une démarche synthétique et la gestion technique propre à toute réalisation pratique.

Les tâches énumérées ci-dessous devront être abordées dans un tel esprit. Il ne faut pas considérer les éléments de la liste suivante comme exhaustifs ou mutuellement exclusifs. Dans la mesure du possible, ils sont présentés dans un ordre logique, qui n'implique cependant pas nécessairement un ordre d'importance intrinsèque.

2.1.1 Conception et réalisation de systèmes de génie informatique

Il s'agit ici d'élaborer et de réaliser un produit ou service qui sera exploité par un tiers. Ce produit ou service peut être à dominante de matériel (« hardware »), à dominante de logiciel-système (« software »), à dominante de logiciel-application ou à caractère mixte.

- 1) Définir les dimensions matérielles et/ou logiques d'un système informatique et en préciser les spécifications techniques en fonction de critères et d'objectifs précis.
- 2) Déterminer les aspects d'architecture, d'algorithmique et d'heuristique d'un système numérique, i.e. établir les rapports physiques, logiques et hiérarchiques entre ses divers éléments, en accord avec les impératifs et possibilités technologiques et en fonction du niveau de performance (puissance, flexibilité, fiabilité, coût, encombrement, consommation, etc.) nécessaire. Effectuer cette démarche en respectant les contraintes imposées par l'application (e.g. aspect temps réel, interaction avec un processus externe, sécurité, etc.)
- 3) Procéder au développement de maquettes et prototypes de produits et services.
- 4) Utiliser les ressources de conception assistée par ordinateur et de simulation nécessaires à la bonne conduite d'un projet.
- 5) Procéder au développement, à la mise au point, à la maintenance de logiciels spécialisés et destinés à des applications relevant du génie informatique, par exemple en vision numérique, réalité virtuelle, inspection et contrôle de qualité, réseautique, sécurité, commande, systèmes dédiés et embarqués, etc. Utiliser pour ce faire une démarche structurée, qui s'appuie sur l'éventail des diverses approches contemporaines, y compris les systèmes intelligents, la simulation et les outils de développement matériel et logiciel.

- 6) Concevoir des circuits et du matériel numérique spécialisé et développer le logiciel de base immédiatement responsable de sa gestion directe et de son interaction avec le monde extérieur, par exemple en fonction des applications précitées.
- 7) Développer et réaliser du matériel d'interface, d'acquisition de données, de communication numérique ou intervenant dans des dispositifs périphériques divers.
- 8) Valider, vérifier, évaluer et documenter la performance de circuits, systèmes et ensembles informatiques.
- 9) Participer à la fabrication de produits et au service en génie informatique.

2.1.2 Exploitation de systèmes de génie informatique

Il s'agit ici d'entreprises où la bonne exploitation d'un système exige l'expertise d'un ingénieur en informatique. Cette exigence provient notamment de l'envergure et de la complexité du système en question et/ou de son caractère interdisciplinaire. Typiquement, cette gestion/exploitation implique également des professionnels d'autres formations avec lesquels l'ingénieur en informatique doit collaborer. Sa contribution se concentre sur les questions conceptuelles, matérielles et logicielles et sur l'intégration efficace des ressources physiques. La liste des applications signalées doit être considérée comme indicative, les champs d'application s'élargissant constamment avec la diminution de coût et l'augmentation de la performance disponible.

- 10) Participer à la gestion et à l'exploitation de systèmes de conception et de fabrication assistées par ordinateurs.
- 11) Participer à la gestion et à l'exploitation de systèmes d'acquisition et de traitement de données dans le cadre d'applications industrielles, médicales ou scientifiques.
- 12) Participer à la gestion et à l'exploitation de systèmes de communication numériques, par exemple dans le cadre de réseaux d'ordinateurs ou de commande industrielle distribuée.
- 13) Planifier la mise en place de tels systèmes, procéder aux adaptations spécifiques, prévoir et diriger leur évolution en fonction de paramètres technologiques et socio-économiques.

2.2 Besoins de la société

Les développements technologiques continus dans les domaines de l'électronique et de l'informatique ont conduit à l'exploitation de l'ordinateur dans tous les types d'activités professionnelles. Quelle que soit sa discipline, l'ingénieur contemporain envisage maintenant l'emploi de l'ordinateur comme un recours normal.

Les opportunités concrètes qu'offre l'ordinateur ne pourront cependant se matérialiser pleinement que dans la mesure où seront disponibles des individus correctement formés dans ses aspects formels, théoriques, pratiques et technologiques, de même que dans ses implications socio-économiques. Il y a donc un besoin d'une catégorie d'ingénieurs pour lesquels la ressource

technologique n'est pas un simple outil, mais bien l'objet propre des préoccupations, tant pour son essence même que pour son interaction avec les éléments physiques qui gravitent à sa périphérie immédiate (« computer engineering », ou « engineering of computers »).

Le besoin de spécialistes capables de maîtriser la conception, la réalisation et l'exploitation de systèmes informatiques d'envergure, y compris leurs aspects qui relèvent de l'ingénierie, est bien connu. Des études du Conseil des Sciences du Canada « Préparons la société informatisée » et du Conseil des Universités du Québec « Comité d'étude sur l'informatique » l'ont souligné. La Computer Society de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) — lequel, avec plus de 365 000 membres, représente la plus grande société internationale professionnelle et scientifique — compte à elle seule autant de membres que toutes les autres sociétés spécialisées réunies.

2.3 Débouchés

Emploi-Avenir Québec <http://www150.hrdc-drhc.gc.ca/emploi-avenir/> a été élaboré par le Ministère du Développement des Ressources Humaines du Canada (DRHC).

La mise à jour du rapport a été faite en août 2005; dans ce rapport concernant les ingénieurs-informaticiens, on peut y lire:

«Malgré l'effondrement des livraisons de l'industrie de la fabrication de produits informatiques et électroniques de 2001 à 2003, leur nombre devrait continuer à augmenter fortement au cours des prochaines années».

Je vous invite à consulter ce site, plusieurs informations s'y retrouvent: des tableaux statistiques, des renseignements sur des perspectives, des tendances, etc.

3.0 Le programme

3.1 Historique

3.1.1 Résumé historique

Le programme de baccalauréat en génie informatique a accueilli ses premiers étudiants en septembre 1991. Sur 33 étudiants, 18 provenaient des cégeps et 15 provenaient d'autres programmes de la Faculté de sciences et de génie, en particulier des programmes de baccalauréat en génie électrique et en informatique de génie. En septembre 1992, à sa seconde année, les nouvelles inscriptions étaient au nombre de 41, avec la moitié des étudiants en provenance des cégeps et l'autre moitié ayant transféré d'un autre programme. Le total des étudiants inscrits au programme atteignait alors 70. Le nombre total de diplômés depuis 1995 est de plus de 500.

Le programme a reçu l'accréditation du Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie du Canada (BCAPI) en juin 2001.

3.1.2 Statistiques d'inscription et de diplômation

Le nombre de nouveaux étudiants par année dans le programme de baccalauréat en génie informatique était de 29 en 2006-2007. Le nombre total de nouvelles inscriptions aux programmes de baccalauréat en génie électrique et de baccalauréat en génie informatique était de 87.

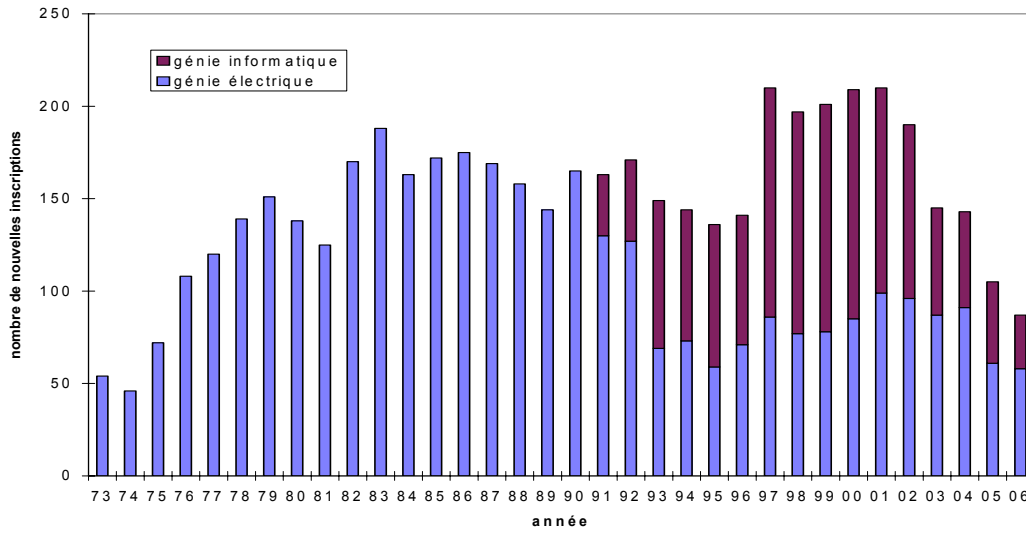


Figure 1. Nombre de nouvelles inscriptions aux programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique sous la responsabilité du Département de génie électrique et de génie informatique.

Le nombre total d'étudiants inscrits dans le programme de baccalauréat en génie informatique était de 126 l'an dernier. Le nombre total d'inscriptions pour les deux programmes était de 342 lors de la session d'automne 2006. La figure 2 montre le nombre total d'inscrits pour chacune des années depuis 1973.

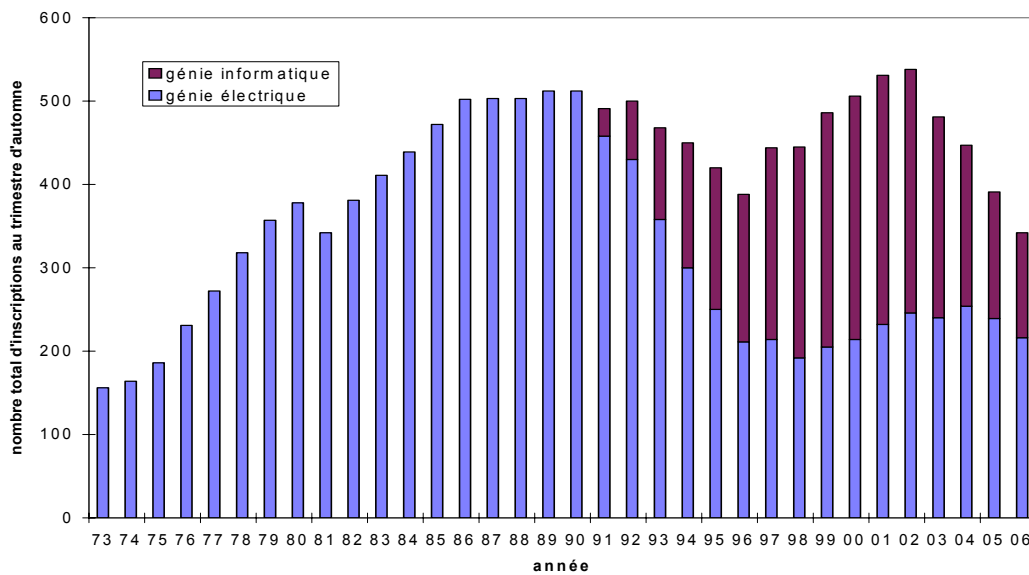
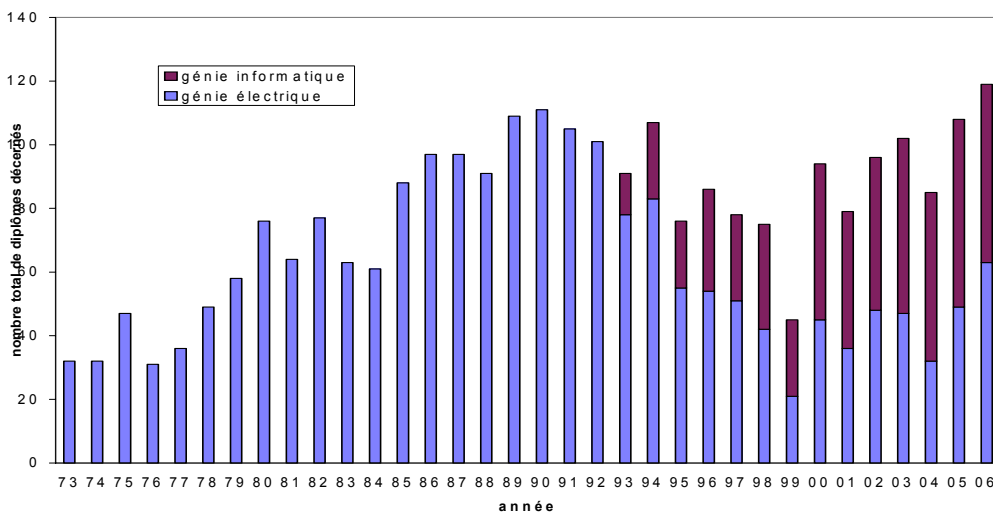


Figure 2. Nombre total d'inscriptions aux programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique sous la responsabilité du Département de génie électrique et de génie informatique.

La figure 3 montre le nombre de diplômes décernés pour les deux programmes. En génie informatique, il était de 56 l'an dernier. Au total 119 diplômes ont été décernés pour les deux programmes. Depuis sa création en 1942, le nombre total de diplômés de premier cycle au Département a été de 2872 en génie électrique et de 514 en génie informatique,



soit un total de 3386.

Figure 3. Nombre total de diplômes décernés dans le cadre des programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique sous la responsabilité du Département de génie électrique et de génie informatique.

3.2 Description officielle du programme

On trouvera à l'Annexe A la description officielle du programme, telle qu'elle apparaît au Répertoire n° 35 des programmes de cours de premier cycle de l'Université Laval. Il s'agit de la version 016, valable pour l'année 2007-2008, et applicable aux étudiants débutant dans le programme en septembre 2007 et en janvier 2008. Si la description est modifiée avant que ces étudiants ne diplôment, ceux-ci pourront profiter des changements si c'est à l'avantage de leur formation.

3.3 Structure du programme et description des séquences de cours

Le programme actuel comporte 120 crédits normalement répartis sur 8 sessions de cours et une session de stage. Chaque cours ayant en moyenne 3 crédits, l'étudiant doit donc suivre environ 40 cours différents. Le tronc commun de 100 crédits assure une formation de base en génie informatique. Les 20 crédits de cours à option amènent une certaine spécialisation et préparent l'étudiant à la pratique professionnelle du génie. Le programme est conçu de façon à respecter les lignes directrices du Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie (BCAPI).

3.3.1 Cours obligatoires

Le souci de fournir une base solide sur laquelle les diplômés pourront poursuivre leur propre développement professionnel caractérise le bloc de cours obligatoires. Ce dernier compte 33 cours totalisant 100 crédits. Fondements mathématiques, concepts en signaux et systèmes, abstractions des structures de programmation et de données, considérations matérielles, bases technologiques, démarche de conception et de synthèse, et sensibilisation humaniste sont présents. Afin de mieux saisir la physionomie générale de la formation obligatoire, il est utile d'observer le regroupement suivant en huit séquences distinctes.

Séquence mathématique

La séquence mathématique présente les notions habituelles de calcul différentiel, intégral et matriciel. Un cours d'analyse numérique fournit une préparation aux types de représentation, opérations et approximations qui, bien que générales, sont d'un intérêt plus direct au domaine. La séquence est complétée par une introduction aux structures algébriques, spécifiquement recommandée dans le programme cadre de l'IEEE, et par une introduction aux variables et processus aléatoires.

MAT-14287	Mathématiques discrètes,
MAT-19961	Calcul matriciel en génie,
MAT-10363	Mathématiques de l'ingénieur I,
MAT-10364	Mathématiques de l'ingénieur II,
MAT-18996	Analyse numérique pour ingénieurs,
STT-20694	Probabilités pour ingénieurs.

Séquence signaux et circuits

La séquence signaux et circuits aborde l'ensemble des questions relatives à la dynamique des signaux et des systèmes physiques. La dualité classique temps - fréquence est développée en profondeur. La personnalité plus spécifique du génie informatique se concrétise par une étude des concepts théoriques reliés aux systèmes et signaux échantillonnés et numérisés. L'étudiant y acquiert les éléments durables qui sont nécessaires au développement du traitement numérique de l'information et à son utilisation. À ceci s'ajoute une compréhension de la topologie des circuits et de la théorie de l'électromagnétisme et ses applications, lesquelles fournissent le cadre de référence du signal électrique, principal soutien technologique. Bien qu'évidemment orientée sur les paradigmes électriques, cette séquence procure une formation à caractère universel, directement applicable à des systèmes physiques de tous ordres.

GEL-21944	Systèmes et mesures,
GEL-21945	Circuits,
GEL-21209	Électromagnétisme appliqué,
GEL-19962	Analyse des signaux,
GEL-21946	Systèmes et commande linéaires
GEL-19964	Signaux et systèmes discrets.

Séquence matériel

La séquence matériel jette les bases de l'organisation du support physique — à dominante électronique — du traitement logique de l'information. Quatre cours couvrent les éléments des circuits combinatoires et séquentiels et les questions relatives à l'organisation physique des moyens de traitement numérique, ainsi que la vision au niveau assembleur de l'architecture d'un processeur type. Ils comportent des travaux pratiques intenses sur des systèmes ouverts se situant à divers niveaux de complexité et sont coiffés par une étude critique, formelle et comparative des architectures canoniques, classiques et plus modernes.

GIF-10279	Circuits logiques,
GIF-16116	Ordinateurs: structures et applications,
GIF-16383	Systèmes microprocesseurs et interfaces,
GIF-17455	Architecture des microprocesseurs,

Séquence logiciel

La séquence logiciel dégage un ensemble de concepts qui président à la gestion logique et efficace des ressources matérielles. Elle dispense la méthodologie de la programmation structurée, la démarche algorithmique, la représentation et l'encapsulation des données et la stratégie d'exploitation, d'allocation et de protection du support matériel. Cette séquence qui comporte de nombreux travaux pratiques, s'articule donc autour de notions d'abstraction et d'organisation surtout perçues en regard des ressources physiques qui permettent de les actualiser. Il faut aussi noter que plusieurs cours d'autres séquences ont également une dimension logicielle importante, par exemple dans l'intégration de logiciel de base au matériel ou dans l'exploitation d'environnements évolués en simulation et conception assistées par ordinateur.

IFT-19965	Programmation en C++ avec Linux,
-----------	----------------------------------

IFT-19966	Algorithmes de l'ingénieur I,
IFT-19968	Algorithmes de l'ingénieur II,
IFT-20829	Génie logiciel orienté objet,
IFT-10544	Systèmes d'exploitation I.

Séquence technologie

La séquence technologie vise à fournir une connaissance des possibilités et contraintes du support physique et la base d'un jugement éclairé face aux diverses filières technologiques, actuelles et en devenir. Un cours qui comporte un travail intense de laboratoire et de simulation, développe les aspects reliés aux circuits électroniques fondamentaux et aux fonctions analogiques et numériques. Les technologies de communications numériques entre ordinateurs et leurs applications, par exemple en réseaux locaux et en environnement industriel, sont abordés dans un autre cours. Finalement, un cours traite de la modélisation, de la conception et de la réalisation des systèmes parallèles et du traitement en temps réel.

GEL-21947	Électronique pour ingénieur informaticiens,
GIF-19504	Réseaux de transmission de données.
GIF-19268	Systèmes parallèles et temps réel.

Séquence conception et synthèse

Une séquence de 4 cours permet d'aborder de façon plus intense et systématique les questions de conception et synthèse.

GEL-21148	Design I: Méthodologie
GEL-21404	Design II: Modélisation
GEL-21405	Design III: Intégration
GEL-21406	Design IV: Synthèse

Stage en entreprises

Un cours de formation en entreprise est obligatoire et une formation préalable est requise; vous devez vous y inscrire au local 2782 pavillon Adrien-Pouliot. Il est possible d'effectuer jusqu'à trois stages lors du baccalauréat.

Les stages favorisent l'assimilation de la matière enseignée et l'acquisition d'une expérience professionnelle pertinente. Des stages en entreprises crédités et rémunérés sont offerts aux étudiantes et aux étudiants de génie informatique. Outre la mise en pratique des connaissances acquises au cours de la formation, ces stages facilitent votre intégration au marché du travail.

Le Service de placement de l'Université établit des liens avec diverses entreprises et gère une banque de stages. Il offre également une formation de six heures pour vous aider à chercher efficacement vous-mêmes un stage ou un emploi d'été axé sur la carrière. De nombreuses sessions (entre 1er octobre et le 7 avril) sont réservées spécifiquement aux étudiants inscrits au baccalauréat en sciences et génie. Contactez le Service de placement au 656-3575 pour réserver votre place.

GEL-21395 Formation en entreprises I

Formation complémentaire

Un cours de matériaux, un cours d'analyse économique en ingénierie, un cours d'éthique et professionnalisme ainsi qu'un cours de sociologie viennent élargir les horizons tout en fournissant des outils utiles à la pratique de la profession.

GML-10463	Matériaux de l'ingénieur
ECN-15452	Analyse économique en ingénierie
PHI-22862	Éthique et professionnalisme
SOC-17707	Sociologie de l'innovation technologique

3.3.2 Cours à option

Le programme de génie informatique comporte 20 crédits de cours à option répartis en 5 catégories :

- cours de concentration,
- santé et sécurité du public et des travailleurs,
- stages en entreprises
- gestion
- langues étrangères.

Cours de concentration

Afin d'assurer un complément équilibré de formation, ce bloc regroupe un certain nombre de cours portant sur des sujets plus avancés.

L'étudiant doit prendre un minimum de 12 crédits parmi les cours apparaissant dans les 4 listes suivantes

Concentration systèmes intelligents et simulation:

GIF-19263	Vision numérique
GIF-21410	Réseaux de neurones
GIF-22717	Introduction à la réalité virtuelle
IFT-10558	Infographie
IFT-17586	Intelligence artificielle I
IFT-17587	Concepts avancés pour systèmes intelligents
IFT-22803	Optimisation et simulation de systèmes
GIF-23043	Capteurs et systèmes d'imagerie
GIF-23205	Qualité et performance du rendu en infographie

Concentration architecture des systèmes

GIF-17456	Microprogrammation et fiabilité des ordinateurs
GIF-19264	Conception de systèmes VLSI
IFT-18254	Systèmes informatiques répartis
IFT-21453	Analyse et conception de systèmes d'information
IFT-19022	Modèles et langages des bases de données
GLO-21525	Contrôle de la qualité et métriques du logiciel
GIF-17457	Micro-électronique

Concentration réseautique et Internet

GEL-16120	Systèmes de communication
GEL-10280	Communications numériques
IFT-22772	Sécurité dans les réseaux informatiques
IFT-20327	Implantation d'un site Internet
GEL-17982	Communications optiques
GLO-21940	Cryptographie et sécurité informatique
IFT-18254	Systèmes informatiques répartis

Concentration électronique et commande

GEL-10255	Physique des composants électroniques
GEL-17598	Commande industrielle
GEL-17703	Introduction au traitement du signal
GEL-17979	Commande multivariable
GEL-21949	Électronique des composants intégrés
GEL-20701	Identification des systèmes
GIF-23043	Capteurs et systèmes d'imagerie

Santé et sécurité du public et des travailleurs

Les cours de santé et sécurité du public et de travailleurs permettent à l'étudiant de prendre connaissance d'un aspect social important de sa pratique professionnelle future. L'étudiant doit choisir un cours parmi les cours suivants. Seul le cours GMN-20420 permet l'obtention de la carte ASP sur les chantiers de construction.

GMN-16209	Santé et sécurité pour ingénieur II,
GMN-20420	Santé et sécurité pour ingénieur III,
MED-11535	Santé et sécurité au travail: notions de base

Stages en entreprises

Les cours de formation en entreprises permettent à l'étudiant, s'il le désire, d'effectuer un ou deux stages supplémentaires de formation pratique en milieu de travail tout en obtenant des crédits universitaires et une rémunération. L'étudiant peut choisir parmi les cours suivants :

GEL-21407	Formation en entreprises II,
GEL-21408	Formation en entreprises III,

Gestion

Le nouvel ingénieur aura rapidement à gérer des projets techniques, des budgets et des ressources humaines. L'étudiant doit choisir un cours parmi ceux de la liste suivante.

CTB-21381	Comptabilité financière I,
DRT-18075	Aspects juridiques des affaires,
ENT-22605	Savoir entreprendre: la passion de créer et d'agir,
GSO-19217	Gestion des opérations et de la technologie,
GSO-21059	Introduction à la gestion de projets,
MNG-11884	L'Entreprise et sa gestion,
MRK-19222	Marketing,
RLT-15493	Introduction aux relations industrielles
RLT-17043	Aspects administratifs et humains de la gestion.

Langues étrangères

Compte tenu de l'omniprésence de la langue anglaise dans les milieux de l'ingénierie et de la science, il est essentiel d'assurer un certain niveau de connaissances en anglais. Pour ce faire l'étudiant doit choisir un cours parmi la liste suivante :

ANL-14959	Anglais oral et écrit II,
ANL-14960	Anglais oral et écrit III
ANL-14961	Anglais oral et écrit IV.

Advenant que l'étudiant se classe à un niveau supérieur à ces cours lors de l'examen de classement, il choisira un cours d'une autre langue.

3.3.3 Spécificité du programme de Laval

Une comparaison faite par le Comité d'évaluation périodique du programme de baccalauréat en génie électrique entre les 25 programmes de baccalauréat en génie électrique existant dans les universités canadiennes a démontré que le programme de Laval se distingue des autres en particulier sous deux aspects. Ces conclusions tiennent aussi pour le programme de baccalauréat en génie informatique. D'une part, le programme de Laval comporte une composante expérimentale plus élevée que dans la plupart des autres universités. D'autre part, le programme de Laval apparaît comme plus spécialisé que la moyenne. Ceci est notamment dû à ce que la première année n'est pas ici systématiquement commune à tous les programmes de génie. L'étudiant aborde donc les grandes séquences de la discipline assez tôt dans le programme. Par voie de conséquence, les cours à option, de façon générale, sont plus avancés que dans d'autres programmes. On doit cependant souligner que cette spécialisation disciplinaire n'est pas apparue comme se faisant au détriment de la formation fondamentale en mathématiques et en sciences de base. De plus, les deux programmes contiennent une séquence unique de quatre cours obligatoires de design. Ces cours permettent de mettre en pratique la théorie en concevant des systèmes qui respectent les spécifications demandées.

3.4 Objectifs de formation et liens avec les cours

3.4.1 Orientations

Le programme de baccalauréat en génie informatique privilégie une formation scientifique solide dans l'ensemble des concepts pertinents à ce champ d'études mais, conformément aux objectifs du premier cycle, il cherche résolument à éviter le piège d'un enseignement qui soit si spécialisé qu'il se fasse aux dépens d'une assise valable à long terme. Car, s'il vise à former des ingénieurs capables d'évoluer correctement dans les nombreuses applications du présent, ce programme vise surtout à produire des individus qui posséderont l'autonomie intellectuelle capable de les guider à travers les développements futurs, encore insoupçonnés, de ce domaine.

D'une part, le domaine est encore en évolution rapide. L'ampleur des changements quantitatifs qui sont à l'horizon entraînera d'autres modifications qualitatives (e.g. la diminution, d'un facteur 1000 en 10 ans, des coûts de traitement et stockage de l'information ne fait pas seulement que l'homme travaille aujourd'hui plus rapidement et plus efficacement — il travaille aussi différemment). Face à d'autres mutations à venir, l'importance d'une formation de base robuste est encore plus grande.

D'autre part, il existe un large consensus sur la nature de cette formation durable. Ce consensus, qui se reflète par l'homogénéité substantielle des divers programmes nord-américains, vient de ce que l'apparition des activités de 1er cycle dans la communauté universitaire a été précédée d'expériences par concentrations (e.g. concentration en conception et exploitation de l'ordinateur, au génie électrique à Laval, depuis 1983) ou par programme (e.g. programme d'informatique de génie à Laval depuis 1972). Ces expériences sont elles-mêmes issues d'études avancées et de recherche.

Par ce programme, l'étudiant recevra une formation lui permettant d'œuvrer dans le domaine des systèmes d'ingénierie où l'ordinateur joue un rôle de première importance en tant qu'organe physique d'acquisition et de traitement d'information, de gestion de processus et de contrôle. Son intervention pourra se situer aux niveaux de la conception, de la fabrication, de la mise en œuvre ou de l'exploitation de tels systèmes ou de leurs éléments. Ce rôle s'appuiera sur une capacité d'analyse, de synthèse et d'intégration.

3.4.2 Objectifs d'ordre cognitif

La formation dispensée par ce programme, au plan cognitif, doit permettre de :

- 1) *connaître et exploiter les aspects théoriques de la représentation des signaux et de l'information;*
- 2) *connaître et exploiter les fondements de la dynamique des systèmes en général et de l'architecture et de l'organisation des systèmes informatiques en particulier;*
- 3) *connaître et exploiter la logique et le formalisme de la programmation et de la représentation des données;*

- 4) *connaître et exploiter la technologie électronique, en étant en mesure d'apprécier ses fondements physiques;*
- 5) *développer la capacité à intégrer les considérations théoriques, logiques et matérielles et à procéder à une démarche qui conduit à la modélisation, la conception et la réalisation de systèmes ou produits conformes aux valeurs et exigences du génie;*
- 6) *développer l'ouverture sur des champs d'applications tels que la fabrication de matériel d'ordinateur, la conception de logiciels complexes, la commande industrielle, la conception et la fabrication assistées par ordinateur, l'instrumentation et la mesure, les systèmes intelligents, le multimédia, la réalité virtuelle ou encore les communications numériques.*

3.4.3 Objectifs d'ordre affectif

Œuvrant dans un secteur en évolution exceptionnellement rapide, l'étudiant devra développer une attitude qui sache correctement équilibrer créativité (aspect innovation) et rigueur (discipline, pragmatisme). Cette double exigence provient de ce que les ressources technologiques en devenir autorisent des approches nouvelles à de vieux problèmes, et que dans sa démarche cet ingénieur sera appelé à mener à bien la jonction délicate (parce que mouvante) des besoins et des moyens. Souvent appelé à participer à la conception d'ensembles d'envergure - en milieu industriel par exemple - il aura à développer une capacité à collaborer avec des spécialistes d'autres disciplines et à exercer un excellent niveau de communication écrite et verbale. À cause de l'impact des nouvelles possibilités d'automatisation et de substitution d'« intelligence », ce professionnel devra également acquérir une sensibilité par rapport aux questions socio-économiques qui se rattachent à l'évolution des moyens d'intervention humaine.

Ainsi on peut énumérer comme objectifs affectifs :

- 7) *être en mesure de mener simultanément une démarche méthodologique qui combine créativité, rigueur et pragmatisme;*
- 8) *pouvoir collaborer, communiquer et présenter des résultats à des spécialistes d'autres formations dans la réalisation d'ensembles complexes afin de participer de manière dynamique à un travail d'équipe impliquant divers aspects complémentaires de la discipline;*
- 9) *être conscient des retombées sociales et économiques de ses interventions et les prendre en considération.*

3.4.4 Objectifs d'ordre psychomoteur

Bien qu'il n'ait pas à développer d'habiletés manuelles particulières, ce spécialiste devra néanmoins posséder une certaine dextérité manuelle nécessaire à l'utilisation d'appareils ou d'instruments; il devra surtout être capable d'apprécier les questions pratiques reliées à la mise en forme de montages délicats et soignés afin d'être en mesure d'encadrer correctement le personnel technique :

10) faire preuve de soin et de dextérité dans la mise en forme de prototypes et de réalisations et être capable d'encadrer le personnel technique qui en a la charge.

3.4.5 Cours obligatoires

Le tableau 1 présente la liste des cours obligatoires ainsi que les objectifs d'apprentissage qu'ils contribuent à atteindre.

cours	cognitif						affectif			psychomoteur
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ECN-15452									*	
GIF-10279		*	*							*
GEL-21944		*		*		*				
GIF-16116	*			*			*			
GEL-21945	*	*								
GIF-21947	*			*	*	*	*		*	*
GIF-16383		*		*	*					*
GIF-17455		*	*		*					
GEL-19962	*	*								
GEL-21946	*	*								*
GEL-19964	*	*								
GEL-21148					*		*		*	*
GEL-21404					*		*		*	*
GEL-21405					*		*		*	*
GEL-21406					*		*		*	*
GEL-21209				*						
GIF-19268	*	*				*	*			
GEL-21395					*	*	*	*	*	*
GIF-19504		*		*			*			
GML-10463				*						
PHI-22862									*	
MAT-10363	*	*								
MAT-10364	*	*								
MAT-18996	*	*	*							
MAT-19961	*	*								
IFT-10544		*				*				
IFT-20829			*				*	*		

Tableau 14: Objectifs de formation — cours obligatoires

	<i>cognitif</i>						<i>affectif</i>			<i>psychomoteur</i>	
	<i>cours</i>	1	2	3	4	5	6	7	8		9
MAT-14287	*		*								
IFT-19965			*								
IFT-19966			*								
IFT-19968			*								
SOC-17707										*	
STT-20694	*										

Tableau 14: Objectifs de formation — cours obligatoires

3.4.6 Cours à option

Le tableau 2 présente la liste des cours à option ainsi que les objectifs d'apprentissage qu'ils contribuent à atteindre.

	<i>cognitif</i>						<i>affectif</i>			<i>psychomoteur</i>	
	<i>cours</i>	1	2	3	4	5	6	7	8		9
A. Cours de concentration											
GEL-10255				*							
GEL-10280							*				
GEL-17982							*				
GEL-16120							*				*
GIF-17456				*	*	*					
GEL-17598		*					*				*
GEL-17703		*					*				
GEL-17979		*					*				
GEL-20701	*						*				
GEL-21949	*	*		*	*	*					*
GIF-17457				*	*		*				*
GIF-19263		*	*				*				
GIF-19264				*	*						
GIF-21410	*						*	*			
GIF-22717					*	*	*				

Tableau 15: Objectifs de formation — cours à option

cours	cognitif						affectif			psychomoteur
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
GIF-23043	*				*	*				
GIF-23205	*	*				*				
GLO-21525			*			*				
GLO-21940		*	*			*				
IFT-22803			*			*				
IFT-10558	*		*			*				
IFT-17586	*		*			*	*			
IFT-17587	*		*			*	*			
IFT-18254		*	*			*	*			
IFT-19022		*	*			*	*			
IFT-21453		*	*			*	*			
IFT-20327		*				*	*			
IFT-22772		*				*	*			
B. Santé et Sécurité du public et des travailleurs										
GMN-16209									*	
GMN-20420									*	
MED-11535									*	
C. Stages en entreprises										
GEL-21407					*	*	*	*	*	*
GEL-21408					*	*	*	*	*	*
D. Gestion										
CTB-21381							*		*	
DRT-18075						*				
ENT-22605							*			
GSO-19217							*	*	*	
MNG-11884							*	*	*	
MRK-19222									*	
RLT-15493							*	*	*	
RLT-17043							*	*	*	
D. Langues étrangères										
ANL-14959								*		
ANL-14960								*		
ANL-14961								*		

Tableau 15: Objectifs de formation — cours à option

3.5 Régime des études

Le Règlement des études de l'Université Laval régit l'ensemble des études. Il comporte les 4 parties suivantes :

- structure de gestion des études et des programmes
- les programmes,
- les activités de formation, et
- le cheminement de l'étudiant.

Il s'agit d'un document que tout étudiant doit lire pour mieux profiter de son séjour à l'Université. Particulièrement importante est la quatrième partie qui traite du régime des études : admission, inscription, détermination du programme trimestriel (choix de cours), modification de choix de cours, abandon d'un cours, évaluation des études (notes d'un cours, note de la session et moyenne cumulative), conditions de poursuite du programme (moyenne cumulative minimale et échecs répétés).

3.5.1 Règlement de la Faculté des sciences et de génie

La Faculté des sciences et de génie a adopté une série de dispositions particulières qui viennent compléter ou préciser certains points du Règlement des études. La nouvelle version de ce Règlement n'est pas disponible au moment de l'impression. Elle sera toutefois distribuée ultérieurement.

3.5.2 Règlement du Département de génie électrique et de génie informatique

Aux deux niveaux de règlements précédents s'ajoutent des dispositions particulières au Département de génie électrique et de génie informatique qui viennent le compléter. Ce règlement est fourni en annexe. Il est très important de consulter ce document, afin de bien connaître les dispositions en vigueur lors de vos études.

Il est très important de consulter les trois niveaux de règlement. Ici comme ailleurs, nul n'est censé ignorer la loi.

3.5.3 Encadrement des étudiants

Les étudiants inscrits dans le programme relèvent du directeur de programme. Ce dernier a pour fonction d'administrer le programme et de voir à ce que les étudiants poursuivent et terminent leurs études tout en respectant les règlements établis.

3.5.4 Cheminements normaux et arbre des cours

La description officielle du programme, telle qu'elle apparaît dans le Répertoire des programmes de cours de premier cycle (voir aussi Annexe A), énonce les exigences quant aux cours et au nombre de crédits requis pour l'obtention du diplôme. Cette description ne comporte cependant

pas d'indication quant aux cours et au nombre de crédits qu'un étudiant doit normalement prendre pendant les 8 sessions que durent normalement les études. Ces indications sont plutôt contenues dans les « cheminement normaux », qui prévoient en moyenne 15 crédits par session et qui suggèrent les cours ou les types de cours à prendre pendant chacune des 8 sessions.

Étant donné que le régime des études est basé sur la promotion par cours et par moyenne cumulative, les nouveaux étudiants peuvent s'inscrire pour la première fois dans le programme à la session d'automne ou à la session d'hiver. En pratique, environ 80% des nouveaux débutent en automne et 20% en hiver. Des cheminement normaux ont donc été préparés aussi bien pour les étudiants qui débutent en septembre (voir Annexe B) que pour ceux qui débutent en janvier (voir Annexe C).

Ces cheminement normaux ont été conçus de façon à exiger une charge d'étude à peu près constante d'une session à l'autre et de façon à respecter les liens de préalable ou de concomitant qui

existent entre les cours du programme. On trouvera à l'Annexe D un graphique synoptique appelé « arbre des cours » qui montre les liens de préalable et de concomitance existant entre les cours. Les cours à option de concentration (liste A) ne sont pas inclus dans l'arbre des cours.

3.5.5 Détermination du programme de session

Vers la fin de chaque session, l'étudiant doit faire son inscription pour la session suivante. L'étudiant doit alors établir pour cette session un « choix de cours ». Grâce au système informatisé d'inscription il pourra, jusqu'à la fin de la période de modification de choix de cours (vers le milieu de la 2^e semaine de cours de la session), modifier son choix de cours pour la session en cause.

Pour ce faire, l'étudiant doit tenir compte :

- du cheminement normal qui le concerne;
- des liens de préalable ou de concomitance entre les cours;
- de la charge d'étude (en nombre de crédits) qu'il désire pour la session en cause;
- de ses goûts personnels s'il s'agit de cours à option.

Les cours obligatoires et à option du programme sont fortement imbriqués les uns aux autres. Ainsi le cours *MAT-10363 Mathématiques de l'ingénieur I* est préalable ou concomitant à 4 cours dont *GEL-21945 Circuits*. À son tour *GEL-21945 Circuits* est préalable à 4 autres cours, et ainsi de suite. Il est donc important d'une part de choisir les cours le plus possible selon le cheminement normal, et d'autre part de réussir les cours qui sont préalables à d'autres. L'étudiant pourra alors progresser normalement dans son programme, et sera ainsi moins sujet à des conflits d'horaire.

Si un étudiant doit alléger sa charge d'étude, il a intérêt à laisser de côté pour une session ou un an des cours qui sont un peu isolés dans l'arbre des cours, et qui ne sont pas requis comme préalables à d'autres. Ainsi, le cours *MAT-18996 Analyse numérique pour l'ingénieur* peut être retardé sans trop d'inconvénient, vu qu'il n'est préalable à aucun autre cours.

Plusieurs étudiants sont tentés d'effectuer un travail rémunéré à temps partiel pendant leurs études, chose qu'ils ont déjà faite au cégep. En génie électrique et en génie informatique, le rythme des études est plus exigeant qu'au cégep et la difficulté des cours est d'ailleurs nettement accrue. Une grande prudence s'impose donc, et l'étudiant qui doit travailler doit songer à réduire sa charge d'études.

Exigence relative au français écrit

Les règlements concernant la connaissance du français sont contenus dans l'annexe II du Règlement des études. L'Université Laval n'accorde de diplôme qu'aux étudiants ayant un certain niveau de compétence en français. En fait, avant d'avoir acquis la moitié des crédits de son programme, ce qui dans le cas des génies électrique ou informatique représente 60 crédits (diviseurs) sur 120, l'étudiant doit avoir fait la preuve d'une maîtrise adéquate du français, faute de quoi il sera exclu du programme (articles 292(f), 296).

L'étudiant nouvellement admis à un programme et qui n'a pas subi au cégep le test de français du Ministère de l'Éducation (MÉQ) doit se présenter à ce test à l'université au début de la session de son arrivée. Le succès au test de français constitue la preuve de la connaissance générale du français.

Celui qui a échoué au test de français du MÉQ, soit au cégep soit à l'université, doit suivre, le plus tôt possible et idéalement dès le trimestre suivant, un ou deux cours correctifs identifiés à cette fin par l'université. Ces cours sont non contributives au programme quant à leur note et à leurs crédits.

L'étudiant non francophone qui juge sa connaissance du français insuffisante pour réussir au test de français conçu pour les francophones peut demander à son directeur de programme de se présenter plutôt au « test de classement de la Faculté des lettres pour le français langue seconde ». Il devra par la suite suivre l'enseignement correctif de français langue seconde qui lui sera indiqué, et ce avant d'avoir acquis la moitié des crédits de son programme, faute de quoi il sera exclu du programme.

La connaissance du français écrit est très importante dans la pratique de la profession d'ingénieur. Ce point est ressorti très fortement de l'enquête effectuée lors de la dernière évaluation périodique du programme. Les étudiants ayant des lacunes en français ont donc tout intérêt à satisfaire à l'exigence de la connaissance du français dans un délai convenable.

3.6 Insertion du programme dans la Faculté des sciences et de génie

3.6.1 Structure de la Faculté

La Faculté des sciences et de génie, englobe les activités de sciences pures (mathématiques, physique, chimie, biologie), de sciences appliquées (actuariat, informatique) et de génie. Dirigée par un doyen et deux vice-doyens, la Faculté regroupe quelque 310 professeurs rattachés à l'un des 13 départements ou école (actuariat, biochimie, biologie, chimie, génie chimique, génie civil, génie électrique et génie informatique, génie mécanique, géologie et génie géologique,

informatique, mathématiques et statistique, mines et métallurgie et physique). Ces départements ou école dispensent des cours et leurs professeurs effectuent aussi des recherches en plus de leur enseignement.

La Faculté offre un éventail de 29 programmes différents d'études de premier cycle, qu'il s'agisse de baccalauréats, de microprogrammes ou de certificats dans l'une ou l'autre branche des sciences pures, des sciences appliquées et du génie. Un directeur d'ensemble est responsable de l'administration de l'ensemble de ces programmes. Il existe aussi à la Faculté des programmes de maîtrise et de doctorat dans les mêmes disciplines.

3.6.2 Les liens entre les programmes et les départements

Il est important de bien comprendre l'organisation de l'enseignement à l'Université Laval qui s'appuie sur deux entités :

- Il y a les programmes d'étude, comme par exemple celui de baccalauréat en génie électrique, de baccalauréat en génie informatique ou de baccalauréat en chimie, qui fournissent l'encadrement pédagogique et structurent les activités d'apprentissage de manière cohérente. À titre d'étudiant, vous êtes inscrit dans un programme qui relève d'un directeur de programme et d'un comité de programme. Des professeurs et des étudiants siègent sur ce comité.
- Il y a les départements, comme par exemple ceux de génie électrique et de génie informatique, de mathématiques ou de physique, génie physique et optique qui gèrent les aspects logistiques, les ressources humaines, les budgets, les locaux, etc., relatifs à l'enseignement et à la recherche.

On retrouve fréquemment ce type d'organisation dite matricielle. De façon simple, on peut considérer ici que les programmes « achètent » des cours que leur « vendent » des départements. Ceci permet une grande flexibilité dans l'assemblage de programmes (il y a plus de programmes que de départements), par exemple pour les domaines multidisciplinaires.

4.1 Liens entre le programme et le département

Il existe une forte interaction entre les programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique et le Département de génie électrique et de génie informatique. En effet, environ 75% des crédits que vous obtiendrez pour votre programme seront dispensés par le Département de génie électrique et de génie informatique. La distinction entre programme et département sera donc moins évidente ici que dans d'autres secteurs de l'Université, où des programmes (surtout les programmes multidisciplinaires) ne sont que très indirectement associés à des départements.

La distinction programme-département est cependant importante: normalement la plupart de vos rapports auront lieu avec le secrétariat et la direction de programme localisés au local PLT-1127, plutôt qu'avec la direction du département située au local PLT-1300. Ceci dit, sentez-vous tout à fait à l'aise de nous contacter et d'échanger. Les deux directions, de département et de programme, travaillent en très étroite collaboration et sont également soucieuses de la qualité de votre séjour à Laval.

4.2 Personnel

Le personnel régulier du département compte actuellement 23 professeurs, 3 professionnels, 4 secrétaires et 9 techniciens. Les listes suivantes résument leur secteur d'activité ou responsabilités départementales plus spécifiques. Sentez-vous bien libre de rencontrer les professeurs et de discuter avec eux de vos études et de vos objectifs de carrière.

4.2.1 Professeurs

Voici la liste des professeurs du Département de génie électrique et de génie informatique.

<i>nom</i>	<i>responsabilité et domaine de recherche</i>	<i>bureau</i>
Robert Bergevin, ing.	<i>directeur du programme de baccalauréat en génie informatique systèmes numériques, vision artificielle</i>	PLT-1114-H
Hakim Bendada	<i>vision infrarouge, diagnostic photothermique</i>	PLT1114-M
Jean-Yves Chouinard, ing.	<i>télécommunications mobiles sans fil, systèmes de télédiffusion numériques, théorie de l'information et cryptographie.</i>	PLT-2108
Jérôme Cros	<i>électrotechnique</i>	PLT-2322-B
André Desbiens, ing.	<i>commande industrielle</i>	PLT-1121-A
Maxime Dubois	<i>électrotechnologies, énergies renouvelables</i>	PLT-2317-B
Michel-A. Duguay	<i>photonique</i>	PLT-1119-A

<i>nom</i>	<i>responsabilité et domaine de recherche</i>	<i>bureau</i>
Paul Fortier, ing.	<i>communications numériques</i>	PLT-2114
Udaya S. Ganguly	<i>électronique</i>	PLT-3102-D
Jérôme Genest	<i>instrumentation optique</i>	POP-3103
Dominic Grenier, ing.	<i>traitement d'antennes et radar</i>	PLT-2112
Patrick Hébert, ing.	<i>vision artificielle, imagerie et modélisation 3D</i>	PLT-1114-J
Sophie LaRochelle, ing.	<i>photonique</i>	POP-2127
Denis Laurendeau, ing.	<i>systèmes numériques, vision artificielle</i>	PLT-1114-N
Hoang Le-Huy, ing.	<i>directeur du programme de baccalauréat en génie électrique électrotechnologie</i>	PLT-1127-A
Xavier Maldague, ing.	<i>directeur du Département de génie électrique et du génie informatique systèmes numériques, vision infrarouge</i>	PLT-1300-E
Marc Parizeau, ing. jr	<i>systèmes numériques, reconnaissance de formes</i>	PLT-1114-F
Poulin, Éric	<i>commande automatique</i>	PLT-1121-B
Sébastien Roy	<i>traitement de signal, réseaux d'antennes et conception de puces VLSI en communications numériques</i>	PLT-2110
Leslie A. Rusch	<i>communications optiques et sans fils</i>	PLT-1119-C
Michel Têtu, ing.	<i>communications optiques</i>	PLT-1121-C
Pierre Tremblay, ing.	<i>métrologie</i>	POP-3109
Philippe Viarouge	<i>électrotechnologie</i>	PLT-2315-C
André Zaccarin	<i>traitement des images, vision artificielle</i>	PLT-1114-G

4.2.2 Professionnels

Voici la liste des professionnels du Département de génie électrique et de génie informatique.

<i>nom</i>	<i>fonctions</i>	
Luc Bouchard, ing.	spécialiste responsable	PLT-1125-A
Duchesneau, François	analyste de l'informatique	PLT-1125-C
David-Alexandre Davidson	analyste de l'informatique	PLT-1125-D

4.2.3 Secrétaires

Voici la liste des secrétaires du Département de génie électrique et de génie informatique.

<i>nom</i>	<i>fonction</i>	<i>bureau</i>
Claudine Corneau	agente de secrétariat <i>administration</i>	PLT-1300
Céline Drolet	agente de secrétariat <i>direction du département</i>	PLT-1300
Nancy Duchesneau	agente à la gestion des dossiers étudiants <i>direction des programmes de baccalauréat en génie électrique et génie informatique</i>	PLT-1127
Lise Brais	agente à la gestion des dossiers étudiants <i>direction des programmes de maîtrise et doctorat en génie électrique et génie informatique</i>	PLT-1127

4.2.4 Personnel technique

Voici la liste des techniciens du Département de génie électrique et de génie informatique.

<i>nom</i>	<i>fonction</i>	<i>bureau</i>
Dominic Gaumont	technicien en électrotechnique <i>électrotechnologie</i>	PLT-3110
Marco Béland	technicien en ajustage mécanique <i>atelier de mécanique</i>	PLT-00151
François Bérubé	technicien en électrotechnique	PLT-3110
Dany Bonneau	technicien en informatique systèmes informatiques	PLT-0101-I
Martin Gagnon	technicien en électronique <i>laboratoire de recherche</i>	PLT-3112
François Lemay	technicien en informatique systèmes informatique	PLT-0101-I
Rémi Beaumont	technicien en informatique <i>systèmes informatiques</i>	PLT-0101-I
Luc Bouffard	technicien en électrotechnique <i>enseignement</i>	PLT-2318
Jean-Yves Michaud	magasinier <i>service technique</i>	PLT-1308

4.3 Recherche

Quoique les activités de recherche et les études avancées vous concernent moins directement pour le moment, il est important que vous réalisiez qu'elles jouent un rôle critique dans la qualité des activités que vous effectuerez ici. En effet, la recherche confère à tout département un élément distinctif majeur. Elle contribue considérablement à sa réputation et aux ressources humaines et matérielles supplémentaires qu'il peut obtenir de sources externes. Celles-ci permettent à la communauté de se maintenir à la pointe des développements scientifiques et technologiques. Ceci est particulièrement le cas des disciplines aussi dynamiques et stratégiques que celles du génie électrique et du génie informatique.

Le département est engagé dans nombreuses activités de recherche et de haute qualité, notamment effectuées dans le cadre des études de maîtrise et de doctorat de plus de 150 étudiants gradués. La tradition de recherche, ici bien établie, se regroupe autour d'équipes structurées. Celles-ci vous offrent des projets de fin d'études intéressants, et accueillent fréquemment des étudiants de premier cycle comme stagiaires d'été. Si vous désirez connaître quel est l'état de l'art en matière de développement technologique, n'hésitez pas à visiter les laboratoires de recherche du département et à rencontrer les chercheurs et professeurs qui y travaillent, ou encore à assister aux séminaires qu'ils offrent régulièrement.

La liste suivante identifie ces équipes, les professeurs qui leurs sont associés, et résume brièvement leurs domaines d'intérêt. Vous y trouverez l'essentiel des grands domaines du génie électrique et du génie informatique.

4.3.1 Radiocommunications et traitement de signal (LRTS)

Professeurs du Département: J.-Y. Chouinard, P. Fortier, D. Grenier, S. Roy

Professeurs associés: É. Bossé, RDDC, Valcartier, G.Y. Delisle, It. Telecom Pr, Montréal, H.T. Huynh, Québec, E. Inaty, U. Balamand, Lebanon, P.-M. Tardif, UQAT, Abitibi-Témiscamingue, P. Valin, DRDC, Valcartier, X. Wang, CRCC, Ottawa.

Le Laboratoire de radiocommunications et de traitement de signal (LRTS) a comme objectif de coordonner et d'intégrer les programmes de recherche réalisés dans le vaste domaine des communications radio et du traitement du signal adapté à ces mêmes communications. Les activités touchent la conception, l'optimisation et la réalisation de systèmes de communication, ce qui inclut leurs composants, l'étude du canal de transmission, de même que le traitement des signaux qui leur sont associés. Des projets actuels de recherche portent sur la performance des systèmes numériques en présence de bruit, de défauts de système et du canal (particulièrement celui radiomobile), sur la transmission de données. D'autres portent sur les systèmes à entrées multiples et sorties multiples (MIMO), la conception VLSI pour les communications radiomobiles, le traitement d'antenne-réseau ou de radar pour estimation d'angles d'arrivées ou imagerie, et la fusion de données. Plusieurs collaborations ont été établies avec différents partenaires industriels (RDDC-Valcartier et Lockheed-Martin en fusion de données; Technologies Lyre en implantation logicielle de radio et système MIMO; CMC en VLSI; RDDC-Ottawa en implantation FPGA d'un démodulateur OFDM; Télébec-Mobilité en communications sans fil souterraines; CRC en en caractérisation du canal large-bande de télévision numérique).

4.3.2 Vision et systèmes numériques (LVSN)

Professeurs du Département: H. Bendada, R. Bergevin, P. Hébert, D. Laurendeau, X. Maldague, M. Parizeau, A. Zaccarin

Professeurs associés: N. P Avdelidis, ATAV, Grèce, J-C Batsale, LEPT-ENSAM, Talence, A. Branzan Albu, U. of Victoria, Victoria, L. Beaulieu, CHUQ, Québec, P. Boulanger, U. of Alberta, Edmonton, B. de Halleux, SPO, Belgique, S. Gagné, Québec, L., Gagnon, CRIM, Québec, M. Mokhtari, RDDC, Québec, D. Poussart, Québec, D. Prévost, INO, Québec.

L'ingénierie des systèmes numériques intelligents constitue le thème central des travaux de recherche du Laboratoire de vision et systèmes numériques (LVSN). Ces travaux s'articulent en particulier autour de la vision numérique artificielle qui vise à analyser et à traiter des données extraites de scènes à deux ou trois dimensions. Les domaines généraux d'application sont la robotique, la reconnaissance de formes, l'inspection non destructive en milieu industriel, incluant la thermographie infrarouge, de même que l'assistance au diagnostic médical et la réalité virtuelle. Les principaux projets portent sur la mise au point de capteurs optiques et de systèmes intelligents, l'exploitation et le développement de systèmes d'évaluation non destructive par thermographie infrarouge, l'interprétation d'images médicales, la modélisation et la reconnaissance d'objets, y compris de personnes en mouvement, la compression d'images vidéo, les architectures numériques et analogiques spécialisées, et le calcul de haute-performance. Le prototypage rapide de réalité virtuelle à des fins d'intervention industrielle ou de production multimédia en constitue un prolongement récent et prometteur.

Le Laboratoire dispose d'un environnement matériel et logiciel de première qualité, ainsi que d'importantes ressources expérimentales. Une partie importante des travaux s'effectue en collaboration avec l'industrie.

4.3.3 Lab. d'électrotechnique, d'électronique de puissance et de commande industrielle (LÉÉPCI)

Professeurs du Département: J. Cros, M. Dubois, H. Le-Huy, P. Viarouge

Professeurs associés: L.-A Dessaint, J.E. Hayek, I. Kamwa, IREQ, Varennes, F. Toukhani, EGE Moncton, N. Brunswick, R. Wamkeue, UQAT, Témiscamingue.

Les recherches menées au LEEPCI concernent la génération, le transport, le traitement, la conversion et la commande de l'énergie électrique. Les principaux thèmes de recherche concernent les machines électriques, l'électronique de puissance, la commande industrielle et les réseaux électriques. Dans le domaine des machines électriques, les travaux sont orientés sur la modélisation et la CAO des dispositifs électromagnétiques, la modélisation, la caractérisation et la mise en œuvre des matériaux magnétiques, l'identification, les essais et le diagnostic des machines électriques, la conception des entraînements d'éoliennes et de véhicules électriques. En électronique de puissance, les recherches concernent la modélisation, la simulation et la CAO des convertisseurs statiques, la mise en œuvre des interrupteurs électroniques de puissance, la conception des composants magnétiques, la conception d'alimentations de haute performance. Dans le domaine de la commande industrielle et des réseaux, les activités concernent la commande et la simulation

en temps réel et en temps différé des entraînements et des systèmes de puissance, la commande et la stabilité des réseaux électriques, la compatibilité électromagnétique dans les réseaux de distribution industriels.

4.3.4 Observation, commande et optimisation de procédés (LOOP)

Professeur du Département: A. Desbiens, E. Poulin

Professeur associé: E. Gagnon, RDDC, Québec, M. Pleau, BRS-CSO, Québec

Mission du groupe: analyse, conception et implantation d'algorithmes dont le but est l'optimisation de l'opération des procédés continus. Les applications sont diverses: procédés industriels (traitement des minerais, bioprocédés, réseaux d'assainissements des eaux, etc.), aéronautique (pilote automatique et contrôle coopératif), robotique, etc. Dans le domaine industriel, les retombées visées sont la maximisation de la production et de la qualité du produit tout en réduisant les coûts, les dépenses énergétiques et les conséquences environnementales et en respectant des contraintes de sécurité d'opération. En aéronautique et en robotique la sécurité et la performance sont recherchées. Les principaux axes de recherche sont: filtrage et réconciliation des données, détection et diagnostic de pannes, simulation de procédés complexes, méthodes d'observation, de contrôle et d'optimisation des systèmes continus.

Ce groupe est multidisciplinaire. Outre les deux professeurs du Département de génie électrique et de génie informatique, on y retrouve des professeurs du Département de génie chimique (Carl Duchesne et Faïçal Larachi) et du Département de génie des mines, de la métallurgie et des matériaux (Claude Bazin, René del Villar et Daniel Hodouin).

4.3.5 Communications optiques, photonique et métrologie

Professeurs du Département: M. A. Duguay, J. Genest, S. LaRochelle, L. A. Rusch, P. Tremblay

Professeurs associés: P. Besnard, ENSSAT, France, M. Chamberland, Telops, Québec, L. Chen, McGill, Montréal, K. Dossou, UT de Sydney, Australia, L. Forand, RDDC, Valcartier, Québec, A. Léon-Garcia, U. de Toronto, Ontario, T-L. Smithson, RDDC, Valcartier, J-M. Thériault, RDDC, Québec.

Le Laboratoire de recherche en Communications optiques et métrologie fait partie du Centre d'optique, photonique et laser (COPL) de la Faculté des sciences et de génie.

Les travaux de recherche portent sur les systèmes de télécommunication optiques, les dispositifs photoniques, l'instrumentation et la métrologie. Les sujets étudiés sont plus spécifiquement les communications optiques à haut débit avec multiplexage en longueur d'onde; les communications multiusagers avec reconnaissance par code (CDMA) pour les réseaux optiques passifs (PON); la transmission de signaux RF sur lumière; les réseaux avec commutation tout-optique de paquets; l'analyse et simulation de comportement dynamique des amplificateurs à semi-conducteur; la conception de dispositifs photoniques pour le traitement du signal optique; les composants actifs et passifs à fibres optiques; la conception et l'écriture de réseaux de Bragg dans les fibres optiques.

les lasers à fibres optiques; l'instrumentation optique; les spectromètres par transformation de Fourier et leur étalonnage global; l'imagerie hyperspectrale; l'alimentation photovoltaïque de systèmes de communications optiques; la stabilisation de la fréquence de lasers à semi-conducteurs; la mise au point de systèmes de mesure absolue des fréquences optiques; la simulation en réalité virtuelle et la téléformation.

Le groupe bénéficie de contacts étroits avec plusieurs industries et centres de recherches travaillant dans ces champs de recherche dont EXFO Ingénierie électro-optique, Telops, Telus, TeraX-ion, Nortel Networks, le Conseil national de recherche du Canada, INO, et R&D pour la défense Canada – Valcartier. Il possède des équipements modernes lui permettant de réaliser des travaux d'envergure liés aux communications optiques et à l'instrumentation.

4.4 Ressources matérielles

4.4.1 Laboratoires d'enseignement

Les programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique sont caractérisés par une dimension expérimentale très marquée. Les environnements et les équipements de laboratoire jouent donc un rôle fort important dans les activités de formation des étudiants. Au cours des dernières années, grâce notamment au Fonds d'investissement étudiant de la Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval et à des fonds spéciaux du Ministère de l'Éducation, nous avons pu renouveler une bonne partie de nos laboratoires d'enseignement dont certains étaient devenus désuets. Cette modernisation des installations se poursuivra au cours des prochaines années. Vous trouverez donc au Département des équipements modernes et bien adaptés à vos besoins. Avec le temps, et les grandes populations qu'il avait à desservir, le département a développé la formule du laboratoire ouvert, accessible pendant toutes les heures ouvrables — et dans certains cas en dehors même de ces heures — et où l'essentiel des équipements est constamment en place et disponible.

4.4.2 Laboratoire de projets

Comme on l'a signalé plus haut, nombre des projets spéciaux sont effectués dans les divers laboratoires de recherche. Avec la coopération du Fonds d'investissement étudiant, des équipements dédiés à la réalisation de projets (appareils de mesure, générateurs, ordinateurs PC) ont été installés au local PLT-3114. Ils vous sont accessibles sur une base premier arrivé premier servi.

4.4.3 Service technique

Compte tenu de la formule de laboratoires permanents, ce n'est que rarement que vous devrez vous rendre au Service technique du local PLT-3110 pour emprunter des appareils. Le Service technique dispose d'une documentation technique complète sur les appareils et les composants, que vous pouvez consulter sur place ou dans le corridor en face du PLT-3110.

4.4.4 Le port de lunettes de sécurité et formation obligatoire

Le port des lunettes de sécurité est obligatoire dans les périodes de laboratoire pour certains cours. Au début septembre, les lunettes seront disponibles chez Zone (local: 0128 pavillon Pouliot), au coût de 8,00\$ + taxes.

Au début de la première session, vous devrez assister à une formation obligatoire d'une heure sur la sécurité liée à l'électricité au département de génie électrique et de génie informatique.

4.4.5 Trousse de laboratoire

En septembre, les étudiants des programmes de baccalauréat en génie électrique et en génie informatique, devront se procurer au Service technique, au coût (250,00 \$) une trousse comprenant des composants et des outils de base requis pour les laboratoires.

4.4.6 Notes de cours et calculatrices

Les notes de cours sont en vente à la succursale temporaire du Coop Comptoir-Sciences (local 3370 Pavillon Adrien-Pouliot) pendant les deux premières semaines de cours de chaque session.

La liste des calculatrices autorisées est la suivante:

HP-20-S, HP 30S, HP-32S2, HP 33S de Hewlett Packard

TI-30Xa, TI-36X , BA35 de Texas Instrument

EL-531VB, EL-546VB, EL-520VB de Sharp

FX-300W plus de Casio

Les calculatrices doivent toutefois être validées par une vignette autocollante émise par la COOP étudiante ZONE (local 0128 PLT).

4.4.7 Étalonnage et réparation des appareils

Il est important que vous signaliez rapidement les pannes et défauts qui peuvent survenir dans les équipements de façon à ce que celle ou celui qui vous suivra ne perde pas de temps inutilement. Le service responsable est localisé au PLT-3109.

4.4.8 Atelier de mécanique

Le département dispose d'un atelier de mécanique bien équipé pour la fabrication de prototypes. Il est situé au local PLT-00151.

4.4.9 Accès au réseau Internet

Dès votre première session d'inscription à l'un des programmes sous la responsabilité de Département de génie électrique et de génie informatique, un compte informatique sera créé pour vous et une adresse électronique vous sera assignée. Ce compte vous permet l'accès au réseau Internet, le réseau Windows et au réseau Unix/Linux. Vous êtes invités à visiter le site Web du Département, à l'adresse <http://www.gel.ulaval.ca> où sont disponibles une multitude d'informations. Vous y trouverez beaucoup de renseignements utiles, tels que les plans et descriptions des cours, les dates des examens, les bourses d'études et les stages en entreprises. Consultez-le régulièrement!

4.4.10 Systèmes informatiques

Votre programme d'étude demandera l'accès à des facilités informatiques diverses, que ce soit pour la rédaction de rapports, des études de simulation, la conception de programmes, l'acquisition de données ou encore le calcul scientifique. Le département a été un pionnier dans la mise en place de ressources informatiques modernes et dispose de ressources d'une qualité exceptionnelle sur le campus. Celles-ci peuvent être regroupées en trois catégories:

Informatiques de base et avancée

Des postes Windows/Linux branchés en réseau sont installés aux locaux PLT-0103 et PLT-0105 et ils sont reliés à une gamme étendue de périphériques. Ces installations sont également reliées à l'ensemble du campus et de la communauté internationale. L'infrastructure de réseau est constituée de plusieurs serveurs Windows, Linux et Unix, lesquels sont raccordés aux différents réseaux départementaux. Les ordinateurs du laboratoire de projets sont également raccordés à ces serveurs.

L'accès à ces ressources est gratuit et disponible 24 heures sur 24. On obtient les informations relatives à son compte informatique sur le portail GEL-GIF (:<http://portail.gel.ulaval.ca/>). Le code zébré à l'endos de la carte d'identité et le NIP utilisé pour système Adage et inscription sont requis pour identification. De plus, la documentation sur les logiciels et le matériel informatique est disponible sur le site web du département (<http://www.gel.ulaval.ca/>).

Au chapitre de l'informatique, nous devons ici vous mettre en garde vis-à-vis la copie ou le piratage de logiciels. La copie non autorisée est formellement interdite et peut entraîner des sanctions disciplinaires. Nous vous demandons donc de respecter la propriété intellectuelle, tout comme vous respectez la propriété physique.

Informatique de laboratoire

De nombreuses applications du génie informatique, dans les domaines de l'instrumentation ou de la commande par exemple, impliquent les ressources «intelligentes» d'un ordinateur dédié. Plusieurs travaux de laboratoire utilisent donc des ordinateurs et des systèmes à microprocesseurs autour desquels vous réaliserez divers montages électroniques ou électromécaniques. Nous appelons familièrement ces machines «PC fer à souder». Elles sont le plus souvent isolées et non reliées au réseau.

4.5 Comités départementaux

La gestion des départements, des programmes et des ressources s'effectue fréquemment avec l'assistance de comités qui constituent des forums d'élaboration de politiques ou qui offrent un support logistique. Les représentants des étudiants du 1er cycle participent dans deux comités importants: comité de programme, comité d'investissement.

4.5.1 Comités de programme

Un comité de programme conjoint existe pour les 2 programmes, soit génie électrique et en génie informatique. Il possède des pouvoirs étendus sur la définition du programme, l'enchaînement et la matière des cours, etc. La participation étudiante est active et a certainement contribué à la qualité des enseignements. La constitution de ce comité relève du Conseil de la faculté et les membres étudiants sont mis en nomination à travers le Regroupement des étudiants en génie informatique et électrique (RÉGIE).

4.5.2 Comité d'investissement

Le comité d'investissement décide de l'allocation des budgets d'investissement que reçoit le département chaque année (de l'ordre de 120 000 \$ par an) et qui proviennent de l'Université et du Fonds d'investissement étudiant. Outre des professeurs, le Comité comprend des représentants étudiants des trois cycles. Sa constitution relève du département et les membres étudiants sont également mis en nomination à travers les associations étudiantes locales.

5.0 Associations étudiantes

5.1 CADEUL

La Confédération des associations d'étudiants et étudiantes de l'Université Laval (CADEUL) regroupe l'ensemble des associations étudiantes du campus. Elle se veut un instrument d'influence sur les politiques universitaires, de défense des intérêts politiques des étudiants (frais de scolarité, prêts et bourses), d'intégration de l'étudiant dans la société (environnement, marché du travail). La CADEUL (tél.: 656-7931) offre un éventail de services (dactylographie, photocopie, babilards, co-voiturage, marché du livre usagé, stages en milieu de travail, activités sociales).

5.2 AESGUL

L'Association des étudiants et étudiantes en sciences et génie de l'Université Laval (AESGUL), PLT-0060, tél.: 656-2516, agit au niveau de l'ensemble des étudiants de premier cycle de la Faculté des sciences et de génie, sous les aspects pédagogiques, socio-culturels et services aux étudiants.

Les services offerts sont, entre autres,

- Foto-AESGUL (photocopie)

- Radio-sciences (radio interne dans les cafétérias)
- AESGUL-Bouffe (alimentation à la Boîte, au Comptoir-Vachon et au Comptoir-Pouliot)
- Défiscience (journal mensuel)
- Info-AESGUL (feuillet hebdomadaire d'information)
- Organisation de « partys »
- Babillards AESGUL
- Organisation du Festival des sciences et de génie
- Allocation de subventions pour activités para-académiques
- Organisation de la Collation des grades
- Organisation de la Cérémonie d'engagement de l'ingénieur (remise du jonc d'ingénieur)

5.3 RÉGIÉ

Le Regroupement des étudiants en génie informatique et électrique (RÉGIÉ) s'adresse aux étudiants des programmes de baccalauréat en génie électrique et de baccalauréat en génie informatique. Il a pour rôle d'animer le milieu et de développer le sentiment d'appartenance. Il s'occupe des aspects pédagogiques et socio-culturels, et dispense certains services.

Le RÉGIÉ dispose du local PLT-0108 (tél.: 656-2131, poste 8592) où les services suivants sont disponibles: téléphone, distributrice de café, distributrice de liqueurs douces, four à micro-ondes, réfrigérateur, photocopieuse, grandes tables pour étudier, discuter ou manger.

L'exécutif du RÉGIÉ pour 2006-2007 est composé des personnes suivantes:

<i>poste</i>	<i>nom</i>	<i>courriel</i>	<i>progr</i>
président	David Morin	david.morin.7@ulaval.ca	GEL
	Préside d'office les réunions du conseil et des assemblées générales. Représente le RÉGIÉ dans ses relations avec les autres programmes, la Faculté ou les corps publics ou privés. Signe avec le trésorier les contrats conclus par le conseil.		
trésorier	Maxim Bergeron	maxim.bergeron.1@ulaval.ca	GIF
	S'occupe de la gestion financière des deniers du conseil en accord avec le conseil. Responsable des livres de comptabilité.		
v.p. à l'exécutif	Marie-Pier Lacroix-Tremblay	marie-pier.lacroix-tremblay.1@ulaval.ca	GEL
	Rédige les procès verbaux des assemblées du RÉGIÉ et des assemblées générales. Fait partie du comité pour le fonds d'investissement.		

<i>poste</i>	<i>nom</i>	<i>courriel</i>	<i>progr</i>
v.-p. aux sports Christian Roy		christian.roy.17@ulaval.ca	GIF
			Organise des activités sportives entre les membres du RÉGIÉ et ceux du département. Coordonne la participation sportive des étudiants du programme au Festival des sciences et de génie.
v.-p. au socio-culturel Marc Chouinard		marc.chouinard.2@ulaval.ca	GIF
			Organise des activités socio-culturelles entre les membres du REGIE et du département. Participe aux réunions du comité des « partys » de l'AESGUL.
v.-p. aux communications Luc Bélanger		luc.belanger.2@ulaval.ca	GIF
			Responsable du journal étudiant INFO-RÉGIÉ. Informe les membres du groupement ainsi que le public en général sur la politique et les actions du RÉGIÉ.
v.-p. externe Xavier Douville		xavier.douville.1@ulaval.ca	GIF
			Sert de lien entre le RÉGIÉ et l'AESGUL. Participe aux réunions du conseil d'administration de l'AESGUL.
v.-p. Festival Olivier Laferrière		olivier.laferrière.1@ulaval.ca	GEL
v.-p. Web Pierre-Olivier Nadeau		pierre-olivier.nadeau.2@ulaval.ca	GIF
			La tâche du Vp Web consiste à mettre régulièrement à jour le site avec les informations qu'il juge pertinentes. Il interagit aussi avec le responsable du réseau informatique lorsque nécessaire.
représentant de première année		à déterminer	
			Représente les étudiants de première année pour toute demande exprimée par ces étudiants ou pour les informer sur les activités du RÉGIÉ. Élu lors de la première assemblée générale de la session d'automne.

5.4 IEEE-Laval

L'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE, prononcé « I triple E ») possède une branche étudiante à l'Université Laval. L'IEEE est un organisme qui regroupe au delà de 300 000 membres, ce qui en fait la plus grande société professionnelle d'ingénierie au monde. L'IEEE a pour objectifs le développement de la théorie et de la pratique du génie électrique et du génie informatique, le développement du statut professionnel de ses membres, et l'amélioration de la qualité de vie de la population mondiale par l'application constructive de la technologie relevant de sa compétence.

La branche étudiante de l'Université Laval est une des plus actives au Canada. Être membre de l'IEEE-Laval donne le droit de recevoir la renommée revue mensuelle SPECTRUM et le maga-

zine étudiant POTENTIALS. L'IEEE-Laval organise une foule d'activités avant tout professionnelles, mais ayant un côté social tout aussi intéressant.

Parmi ces activités, on retrouve à l'automne le Congrès des étudiants(es) en génies informatique et électrique de l'Université Laval où des conférenciers viendront nous entretenir de la profession d'ingénieur. Des visites industrielles sont aussi organisées en cours d'année. Un voyage de quelques jours pourra être organisé à l'hiver afin de donner aux étudiants une meilleure connaissance des industries œuvrant dans le domaine du génie électrique. L'année sera également ponctuée de quelques « 5 à 7 » amicaux qui permettront de nous détendre. Le tout sera clôturé par le traditionnel Vins et fromages de l'IEEE, où les prix du prestigieux Concours de projets seront remis à celles et ceux s'étant distingués dans la réalisation de leur projet. L'Association des manufacturiers en électronique de Québec (AMEQ) offre un prix de 1000 \$, attribué au projet le plus commercialisable. Il est important de noter que toutes les activités de la branche étudiante de l'IEEE-Laval s'adressent aux membres et aussi à tous les étudiants et étudiantes, les membres bénéficient toutefois de certains privilèges.

L'IEEE-Laval anime le Centre McNaughton (PLT-0104-A, tél. 656-2131, poste 6947) qui inclut aussi le club de radio-amateur VE2 IEE. Le club possède des récepteurs et des transmetteurs UHF, VHF et HF permettant de réaliser des communications locales et internationales.

L'Exécutif pour 2007-2008 de la branche étudiante de l'IEEE est composé des personnes suivantes;

<i>poste</i>	<i>nom</i>	<i>progr</i>	<i>courriel</i>
Président	Jonathan Lavoie	GEL	jonathan.lavoie.6@ulaval.ca
v.-p. exécutif	Jean-François Robert	GEL	jean-francois.robert.1@ulaval.ca
v-p finances	Alexandre Morris	GEL	alexandre.morris.1@ulaval.ca
v-p affaires externes	Nathaniel Zoso	GEL	nathaniel.zoso.1@ulaval.ca
v-p Web	David Morin	GEL	david.morin.1@ulaval.ca
v-p. aux communications internes	Mathieu Raymond	GEL	mathieu.raymond.1@gel.ulaval. ca
professeur-conseiller	Xavier Maldague		656-2962

