

Rapport d'évaluation

**Évaluation du programme
Micro-ordinateur et réseaux (ELJ.05)
conduisant à une attestation d'études
collégiales (AEC)**

à l'Institut supérieur d'électronique

Août 2002

Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Québec 

Introduction

L'évaluation du programme *Micro-ordinateur et réseaux (ELJ.05)* conduisant à l'attestation d'études collégiales (AEC), donné à l'Institut supérieur d'électronique, s'inscrit dans le cadre de l'évaluation, par la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial (CEEC), de programmes d'AEC offerts par les établissements privés non subventionnés.

La démarche d'évaluation a été effectuée conformément aux modalités exposées dans le *Guide spécifique* de la Commission¹. Le rapport d'autoévaluation de l'Institut supérieur d'électronique, dûment adopté par son conseil d'administration, a été reçu par la Commission le 14 décembre 2001. Un comité dirigé par un commissaire l'a analysé puis a effectué une visite à l'établissement le 2 mai 2002². À cette occasion, le comité a rencontré la direction de l'établissement, les personnes ayant travaillé à l'autoévaluation ainsi que des professeurs³ et des élèves⁴. Cette visite a permis un examen complémentaire des principaux aspects de la mise en œuvre du programme.

Le présent rapport expose les conclusions de la Commission, après que celle-ci ait analysé le rapport d'autoévaluation et recueilli de l'information additionnelle lors de la visite. À la suite d'une brève présentation des principales caractéristiques de l'Institut supérieur d'électronique et du programme évalué, le document présente des observations sur la démarche d'évaluation suivie par l'établissement et les résultats obtenus à partir des six critères retenus : la pertinence du programme, sa cohérence, la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des élèves, l'adéquation des ressources, l'efficacité du programme et la qualité de sa gestion. Le rapport fournit une appréciation du plan d'action du Collège. La Commission formule, au besoin, des commentaires, des suggestions et des recommandations susceptibles de contribuer à l'amélioration du programme d'études.

-
1. COMMISSION D'ÉVALUATION DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL, *Guide spécifique pour l'évaluation de programmes d'études – Les programmes d'études des établissements privés non subventionnés conduisant à l'attestation d'études collégiales (AEC)*, Québec, Gouvernement du Québec, juillet 2001, 23 p.
 2. Outre le commissaire, M. Louis Roy, qui en assumait la présidence, le comité était composé de M. Gérard Latulippe, consultant en ingénierie de la formation, M. Naji Nader, président de Genatec Inc., et M. Pascal Nadon, directeur du Collège constituant à Joliette, Cégep régional de Lanaudière. Le comité était assisté de M^{me} Francine Gravel, agente de recherche de la Commission, qui agissait à titre de secrétaire.
 3. Dans le présent document, le genre masculin désigne, lorsque le contexte s'y prête, aussi bien les femmes que les hommes.
 4. La Commission a rencontré les quatre élèves qui suivaient ce programme lors de la visite.

Principales caractéristiques de l'établissement et du programme

L'établissement

L'Institut supérieur d'électronique est un établissement privé d'enseignement collégial situé à Montréal. Depuis 1986, l'Institut s'est donné une vocation de formation destinée aux adultes retournant aux études dans le domaine de la haute technologie. Les principales fonctions administratives sont assumées par le secrétaire général, le directeur général et pédagogique, le directeur des études et la directrice des services aux étudiants. L'Institut compte 13 professeurs. Environ 125 étudiants fréquentent l'établissement.

Outre le programme évalué, *Micro-ordinateur et réseaux (ELJ.05)*, les autres programmes offerts sont *Administrateurs de réseaux (ELJ-OU)*, *Technique de micro-informatique, programmation et analyse (901-91)*, *Microprocesseurs, télécommunications et téléphonie (902-39)* et *Technologie des robots et automatismes industriels (ELJ-OR)*. Ils mènent à l'obtention d'une attestation d'études collégiales. Les programmes peuvent être donnés en anglais ou en français, selon les demandes. Des projets de formation visant à développer de nouveaux programmes, notamment en fibre optique, sont présentement à l'étude.

Le programme

Le programme *Micro-ordinateur et réseaux ELJ.05* est offert depuis 1998. D'une durée de 11 mois, il comporte 16 cours, 1230 heures et 36 1/3 unités. Il résulte de l'évolution et du réaménagement, depuis 1986, de différents programmes en électrotechnique. Pour y être admis, les étudiants doivent détenir un DES ou un DEP ou avoir une expérience pertinente avec un niveau de mathématiques jugé satisfaisant et vérifié par un test d'aptitudes. Une entrevue complète les procédures d'admission. Deux cohortes où étaient inscrits 12 étudiants au total, des hommes âgés de 20 à 45 ans, suivaient le programme au moment de la réalisation de l'autoévaluation. Deux enseignants se partagent la prestation des cours qui s'échelonne sur deux sessions.

Le programme a pour objectif de préparer les diplômés à « *réparer, exploiter et monter des systèmes ordonnés ainsi que les réseaux de communication interne et externe entre systèmes ordonnés. Il les prépare, de plus, aux techniques de la fibre optique et de la compression numérique* »⁵. Pour s'adapter au contexte d'évolution technologique sans cesse en changement, l'Institut prévoit réviser ce programme au cours des deux prochaines années.

5. Description du programme transmise au ministère de l'Éducation, avril 1996.

Évaluation du programme

La démarche institutionnelle d'évaluation

Cette troisième démarche d'évaluation menée par la direction de l'Institut supérieur d'électronique a été réalisée selon le guide remis par la CEEC et a porté sur les six critères proposés. Le secrétaire général a dirigé les travaux d'évaluation du programme *Micro-ordinateur et réseaux (ELJ-05)*. Le directeur pédagogique (et directeur général) et le directeur des études ont participé aux travaux et ont adopté le rapport. Les deux enseignants rattachés au programme ont été questionnés et consultés. Ils ont participé aux discussions et ont entériné le contenu du rapport. Un groupe de huit élèves a répondu en classe à un questionnaire portant sur des éléments du programme comme proposé dans le guide de la Commission. Dans l'ensemble, la démarche a été effectuée d'une manière adéquate.

Le rapport dresse un portrait superficiel du programme. L'analyse est pratiquement inexistante. L'Institut aurait intérêt à approfondir ses analyses afin de dégager les points forts et de proposer des actions pour améliorer les aspects plus faibles. Toutefois, la visite a été l'occasion de recueillir de l'information substantielle qu'on ne retrouvait pas dans le rapport.

La mise en œuvre du programme

Pour chacun des critères retenus, la Commission fait ses principales constatations, souligne les points forts et formule, le cas échéant, des commentaires, des invitations, des suggestions ou des recommandations susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'un ou l'autre aspect de la mise en œuvre du programme.

La pertinence du programme

L'évaluation de la pertinence porte sur l'adéquation du programme aux besoins du marché du travail et sur les mécanismes mis en place pour adapter, de façon continue, le programme à ces besoins.

L'Institut ne dispose pas de données claires sur les besoins des employeurs ou sur la satisfaction des diplômés à l'égard du programme. Dans le cadre de la présente évaluation, la direction a tenté une relance téléphonique auprès de ces derniers, mais très peu d'entre eux ont été rejoints. Il ne possède d'ailleurs pas de données précises sur les emplois qu'ils occupent et sur les liens entre ces emplois et la formation reçue. C'est donc dire que

l'établissement ne s'est pas donné de mécanismes lui permettant de s'assurer que son programme prépare bien au marché de l'emploi. C'est là une lacune sérieuse pour un programme comme celui-ci, destiné à des adultes qui souhaitent améliorer leurs chances sur le marché de l'emploi. Dans le contexte où l'Institut prévoit réviser son programme au cours des deux prochaines années, il devra s'assurer de faire les choix adaptés aux besoins de sa clientèle et des employeurs. En conséquence,

la Commission recommande à l'établissement de mettre en place, dans les meilleurs délais, un mécanisme de liaison structuré avec le milieu du travail et avec les diplômés.

La cohérence du programme

L'évaluation de la cohérence porte sur le choix des cours, en regard des objectifs du programme, sur l'articulation de la séquence des cours en fonction de la progression des apprentissages et sur la charge de travail des élèves.

Le titre du programme, *Micro-ordinateur et réseaux*, laisse supposer une préparation équivalente dans ces deux champs d'expertise. L'Institut explique vouloir favoriser une certaine polyvalence dans le domaine. Cependant, le programme est davantage développé dans son aspect électronique (micro-ordinateur) que réseaux. Un meilleur équilibre entre les deux aspects permettrait d'accroître la polyvalence des diplômés. La Commission *suggère* à l'Institut d'équilibrer davantage le programme dans les deux domaines annoncés en tenant compte des besoins du marché du travail.

Le contenu rejoint les objectifs du programme tels qu'ils sont rédigés dans le document officiel⁶. Toutefois, les objectifs reliés plus spécifiquement aux réseaux sont moins bien servis que ceux reliés au domaine de l'électronique (micro-ordinateur), comme mentionné précédemment.

Les cours se donnent les uns à la suite des autres. Leur séquence permet une progression des apprentissages. Chaque cours comporte une révision du cours précédent, ce qui facilite l'intégration des éléments du programme. Les élèves rencontrés lors de la visite apprécient l'agencement des cours et reconnaissent qu'il facilite une acquisition graduelle des éléments nécessaires aux autres cours et favorise une charge de travail constante et équilibrée en correspondance avec les pondérations prévues.

6. Description du programme transmise au ministère de l'Éducation, avril 1996.

Les enseignants maîtrisent très bien la logique de ce programme et le soin avec lequel ils font des liens entre les différents cours est certainement un atout pour assurer la cohérence du programme dans son ensemble.

Les méthodes pédagogiques et l'encadrement des élèves

L'évaluation des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des élèves porte sur l'adéquation de ces méthodes aux objectifs des cours, sur leur adaptation aux caractéristiques des élèves ainsi que sur l'encadrement des élèves et sur la disponibilité des professeurs.

Les méthodes pédagogiques sont adaptées aux objectifs du programme et tiennent compte des caractéristiques des élèves. La formule des cours donnés les uns à la suite des autres est particulièrement appréciée des élèves. Chaque journée de cours comprend un bloc théorique et un bloc laboratoire, favorisant ainsi une mise en pratique immédiate de la théorie. Les élèves apprécient beaucoup cette façon de faire et les professeurs indiquent que cette méthode facilite l'accompagnement des élèves dans leurs apprentissages. La période de laboratoire quotidienne rend possible l'ajustement de l'enseignement au rythme de chacun et la recherche d'exercices adaptés aux capacités des élèves. Le ratio professeur-élèves permet un encadrement personnalisé. Le travail en équipe, où élèves forts et plus faibles sont jumelés, est souvent proposé. Les élèves rencontrés ont tous souligné l'encadrement et les qualités de leurs professeurs comme l'élément le plus fort dans ce programme. Ceux-ci utilisent des méthodes variées pour stimuler l'intérêt, garder l'attention et développer la concentration durant les cours. Les professeurs sont souvent disponibles pour du rattrapage en dehors des deux périodes par semaine de récupération.

L'ensemble du personnel de l'Institut est préoccupé par la réussite des élèves. Des cours de mathématiques gratuits sont offerts avant le début de la formation ou lors des périodes de récupération. Les présences sont prises à chaque jour. La direction et les enseignants se rencontrent fréquemment pour discuter des progrès des élèves et choisir les moyens nécessaires pour soutenir ceux qui rencontrent des difficultés d'apprentissage ou d'ordre personnel.

Les méthodes pédagogiques et l'encadrement des élèves constituent des points forts de ce programme.

Les ressources humaines et matérielles

L'évaluation des ressources humaines et matérielles porte sur les qualifications des professeurs et sur leur nombre, au regard des exigences du programme, sur la contribution du personnel technique ainsi que sur l'adéquation des aménagements physiques et des équipements en fonction des besoins du programme.

Les deux professeurs rattachés à ce programme ont respectivement 15 et 22 années d'expérience dans l'enseignement et leurs qualifications sont appropriées pour permettre d'atteindre les objectifs du programme. Ils ont le souci d'adapter leur enseignement aux élèves.

Même s'il n'est pas à la fine pointe de la technologie, l'équipement demeure adéquat pour les cours qui sont donnés dans ce programme. En effet, les professeurs sont créatifs et ils maximisent avec ingéniosité le potentiel du matériel mis à leur disposition. Toutefois, en raison de l'évolution dans le domaine des micro-ordinateurs et des réseaux, les équipements seront bientôt désuets. C'est pourquoi,

la Commission recommande à l'Institut de se doter d'un plan de renouvellement des équipements afin d'acquérir et de maintenir des équipements correspondant à l'évolution technologique.

L'efficacité du programme

L'évaluation de l'efficacité porte sur les mesures de recrutement et de sélection des élèves, sur l'évaluation des apprentissages, sur les taux de réussite des cours, sur le degré d'atteinte des objectifs du programme par les élèves et sur les taux de diplomation.

Les mesures de recrutement et de sélection sont adéquates et appliquées avec le souci d'admettre des élèves capables de réussir l'ensemble de la formation. Les dossiers scolaires sont soigneusement étudiés. Chaque candidat passe un test d'aptitudes générales et est rencontré par le directeur pédagogique en entrevue afin de vérifier sa motivation à s'engager dans une formation intensive. Certains candidats peuvent se voir offrir la possibilité d'un essai gratuit, durant une semaine, afin de vérifier si cela leur convient. Pour les groupes d'élèves des trois dernières années, le taux de diplomation se situe à environ 70 %. Les quelques élèves qui abandonnent le font dans les deux premiers mois de la formation, les autres terminent en forte majorité.

La Commission a procédé à l'analyse des instruments d'évaluation des cours *Modèles de circuit 1 (243-107-83)* et *Modèles de circuit 2 (243-207-83)*. Les consignes sont claires et la matière évaluée est en lien avec le contenu des cours. Toutefois, le niveau de difficulté est bas et la pondération pourrait être mieux ajustée en fonction de l'importance relative des différents objectifs. La Commission **suggère** donc à l'Institut de rehausser le niveau de ses évaluations et de veiller à ce que tous les objectifs à atteindre soient évalués adéquatement.

Le programme n'inclut pas de stage ni de projet de fin d'études. Durant le dernier cours, les élèves réalisent un projet, mais cela ne correspond pas à un projet intégrateur. La Commission **suggère** à l'Institut de mettre en place une véritable activité d'intégration, sous la forme soit d'un stage ou d'un projet de fin d'études, qui lui permettrait de s'assurer que l'élève a bien atteint les objectifs du programme.

La gestion du programme

L'évaluation de la gestion porte sur la répartition des rôles et des responsabilités ainsi que sur les communications entre les professeurs et les instances administratives ou pédagogiques de l'établissement. Les procédures d'évaluation et de perfectionnement des professeurs, l'encadrement pédagogique et les mécanismes d'application de la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA), sont également évalués.

La qualité de l'encadrement pédagogique observée repose sur une bonne communication entre les professeurs de même qu'entre les professeurs et la direction. L'implantation de ce programme a été bien servie par la longue expérience des deux professeurs qui y sont rattachés. Ils ont contribué activement à son implantation et à sa mise en œuvre. Les enseignants veillent à se tenir à jour et, à cette fin, suivent des activités de perfectionnement, encouragés en ce sens par la direction qui alloue un budget pour répondre à leurs demandes.

Au moment de leur inscription, les élèves reçoivent un document dans lequel ils retrouvent la description du programme, le calendrier des cours, les règlements de l'école et une copie de certains articles de la PIEA. L'organisation des cours, les modalités de participation, la méthodologie et la médiagraphie sont d'autres informations qui se retrouvent dans ce document. La PIEA indique que certains de ces éléments devraient d'abord apparaître dans les plans de cours, ce qui n'est pas le cas. Tout en considérant que l'information est livrée aux élèves, l'Institut devrait ajuster ses pratiques afin de respecter sa PIEA.

Plan d'action

L'établissement n'a pas produit de plan d'action à la suite de l'évaluation de ce programme. La visite a démontré que le projet de révision du programme suscite des questionnements tant de la part des professeurs que de la direction. Un plan d'action permettrait de s'assurer de l'utilité et de la rentabilité de l'évaluation actuelle et de guider les changements à venir. En conséquence,

la Commission recommande à l'Institut d'adopter un plan d'action pour assurer le suivi de l'évaluation du programme et celui des recommandations formulées dans ce rapport.

Conclusion

Au terme de son évaluation, la Commission arrive à la conclusion que la mise en œuvre du programme d'AEC *Micro-ordinateur et réseaux (ELJ-05)* donné par l'Institut supérieur d'électronique présente des forces et des faiblesses.

L'expérience des professeurs, leur ingéniosité et leur engagement représentent sans conteste un atout pour l'établissement. La qualité de l'encadrement des élèves et l'adaptation des méthodes pédagogiques aux caractéristiques de ceux-ci doivent être soulignées. L'ouverture des gestionnaires à maximiser les moyens pour favoriser la réussite des élèves est un autre point fort important.

L'absence d'un mécanisme de liaison structuré avec le milieu du travail et les diplômés représente une faiblesse majeure. Cet aspect a déjà fait l'objet d'une recommandation lors des évaluations précédentes. Il est donc urgent que l'Institut corrige ce problème sans délai. Un plan de renouvellement des équipements et l'adoption d'un plan d'action pour assurer le suivi de cette évaluation font l'objet de recommandations. La Commission suggère également d'équilibrer davantage le programme dans les deux domaines annoncés, de rehausser le niveau des évaluations et de s'assurer que tous les objectifs à atteindre soient évalués adéquatement. Elle lui suggère de mettre en place une activité d'intégration à la fin de la formation.

Les suites de l'évaluation

En réponse au rapport préliminaire d'évaluation, l'Institut supérieur d'électronique souscrit à l'analyse faite par la Commission. L'Institut a déjà entrepris ou envisage d'entreprendre des démarches en réponse aux recommandations, suggestions et commentaires de la Commission.

Actions immédiates :

- Revoir les cours pour renforcer la partie réseaux, sans augmenter la durée du programme et sans toucher aux compétences des autres cours;
- Réévaluer la pondération des évaluations en fonction de l'importance des objectifs et revoir le niveau des évaluations;
- Élaborer des projets de fin d'études pour les finissants d'octobre 2002;
- Trouver des moyens pour assurer le suivi des diplômés en commençant par ceux de 2002 et améliorer ces moyens, s'il y a lieu, pour les cohortes suivantes;
- Intégrer la médiagraphie dans les plans de cours de l'automne 2002.

Actions de suivi constant :

- Suivre l'évolution du marché du travail par des contacts avec des employeurs-types, la lecture de revues spécialisées, la fréquentation de foires d'emplois et le suivi des annonces dans les journaux.

Actions à considérer pour l'avenir :

- Suivre le développement et la mise en marché de nouveaux équipements tout en prévoyant, pour les deux prochaines années, le financement de l'achat d'équipements très modernes dans le cadre des moyens de l'Institut.

La Commission estime que ces actions devraient permettre de rehausser la qualité du programme *Micro-ordinateur et réseaux (ELJ-05)* offert à l'Institut supérieur d'électronique. Elle souhaite recevoir, en temps opportun, un rapport faisant état des progrès accomplis à l'égard des recommandations émises.

La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Jacques L'Écuyer, président