

Rapport d'évaluation

**Évaluation des programmes
d'Informatique
conduisant au certificat d'études
collégiales 420.52 (CEC)
et à l'attestation d'études
collégiales 901.91 (AEC)**

au Collège d'informatique Marsan

Décembre 1995

Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Québec 

Introduction

L'évaluation des programmes 420.52 *Programmeur-programmeuse analyste* (CEC) et 901.91 *Techniques de la micro-informatique* (AEC) du Collège Marsan fait partie de l'opération d'évaluation que mène la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial dans les établissements d'enseignement collégial qui offraient ces programmes aux sessions d'automne 1993 et d'hiver 1994.

La Commission a réalisé l'évaluation des programmes selon la démarche prévue dans son guide spécifique d'évaluation des programmes d'*Informatique*¹. Le Collège Marsan a d'abord évalué ses programmes selon les paramètres fixés par la Commission, puis les membres du comité visiteur² ont pris connaissance et analysé les rapports transmis par le Collège, après quoi ils ont visité l'établissement le 23 février 1995. Les principaux responsables de l'établissement, ceux qui y enseignent ainsi qu'une partie des étudiants³ ont été rencontrés lors de la visite du comité qui aura permis d'approfondir les principaux éléments du rapport d'auto-évaluation. La Commission tient à signaler l'intérêt de ces échanges; elle remercie le Collège de sa collaboration.

Le présent rapport expose les constats et les conclusions auxquels l'analyse des rapports d'auto-évaluation et la visite ont conduit la Commission. Les deux programmes y sont analysés simultanément car, au-delà des différences dans les objectifs spécifiques et les caractéristiques des étudiants, les deux programmes présentent une parenté d'orientations, de structure et de contenu. Après une brève description de chacun des programmes, le document présente l'état de situation de la mise en oeuvre selon chacun des cinq critères retenus : la pertinence du programme, la cohérence du programme, la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement, l'adéquation des ressources humaines, matérielles et financières, l'efficacité du programme. Enfin, la conclusion résume l'appréciation du programme.

-
1. COMMISSION D'ÉVALUATION DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. Guide spécifique pour l'évaluation de programmes d'études. Les programmes Informatique, Programmeur-programmeuse analyste et Techniques de micro-informatique. Québec, août 1994, 61 p.
 2. Le comité visiteur était composé de monsieur Jean-Yves Papillon, professeur d'informatique au Cégep Francois-Xavier Garneau; monsieur Pierre Lemonde, premier vice-président, systèmes et technologie pour le Groupe Commerce Compagnie d'assurances. Monsieur Jacques L'Écuyer, président de la Commission, a présidé le comité et Frank Arena, alors agent de recherche, a agi à titre de secrétaire.
 3. Le genre masculin est utilisé comme générique sans préjugé quant au sexe des personnes.

Description des programmes

Créé en 1983, le Collège d'informatique Marsan est un établissement d'enseignement collégial privé non subventionné. Il offre trois programmes d'études techniques menant à l'AEC et un programme conduisant au CEC, lesquels regroupaient, en 1994-1995, 161 étudiants adultes.

Le programme *Programmeur-programmeuse analyste* (PPA), implanté sous son ancienne forme en 1984, est dispensé dans sa forme actuelle depuis 1991. Le Collège a eu 189 inscriptions en 1992 et 68 en 1993. Les trois quarts des étudiants sont des hommes et ils ont 30 ans en moyenne.

Le programme *Techniques de micro-informatique* est offert depuis le mois de novembre 1992. Il accueille actuellement 35 étudiants, pour la plupart des personnes en emploi. Un peu plus de quatre étudiants sur cinq (84 %) sont des hommes, âgés de 34 ans en moyenne.

Les programmes ont connu certaines adaptations depuis leur implantation; ils sont présentement axés sur les domaines suivants : la programmation d'applications de base avec des langages de troisième génération comme le C et le Pascal; la gestion des bases de données avec d Base/Clipper; la maîtrise des systèmes d'exploitation; la gestion des réseaux locaux avec Novell.

Résultats de l'évaluation

La Commission reconnaît la qualité de la mise en oeuvre des programmes, particulièrement en ce qui concerne les mesures d'encadrement, la disponibilité des professeurs et les taux de réussite des étudiants. La Commission a constaté que les rapports d'auto-évaluation contenaient des descriptions intéressantes de plusieurs aspects de la mise en oeuvre des deux programmes. Dans l'ensemble, cependant, ces rapports étaient trop laconiques, pour ne pas dire incomplets, pour que la Commission puisse se former une idée précise de l'état ou du fonctionnement des programmes. La visite a été cruciale à la fois pour obtenir l'information nécessaire et pour compléter la connaissance du fonctionnement des programmes.

La pertinence des programmes

Ce critère vise à s'assurer que les objectifs et le contenu des programmes sont en accord avec les attentes et les besoins du marché du travail.

Avec son programme de PPA, le Collège tente de donner une formation spécialisée suffisamment complète et polyvalente pour que les étudiants, une fois diplômés, soient rapidement fonctionnels dans leur milieu de travail et s'adaptent à la diversité des organisations et à l'évolution rapide des technologies informatiques. Pour répondre aux attentes de sa clientèle d'étudiants adultes, de même qu'aux besoins des organisations et des entreprises avec lesquelles il entretient des relations, le Collège a cru bon d'orienter le programme vers le domaine de la micro-informatique et des systèmes qui lui sont reliés. Le contenu de certains cours obligatoires a ainsi été adapté, tandis que les cours au choix de l'établissement mettent l'accent sur des langages informatiques ou des systèmes particuliers.

Le Collège estime que les deux programmes, tels que mis en oeuvre, permettent de répondre à la demande de la clientèle et du marché qu'il vise. Le programme de PPA, cependant, lui paraît comporter des contraintes qui limitent les possibilités d'adaptation. Certains cours exigeraient plus que les 45 heures de formation prévue, d'autres tombent en désuétude. Le Collège souhaiterait une plus grande latitude dans le choix des cours et de leurs contenus.

La Commission est aussi d'avis que les deux programmes d'études, tels qu'offerts au Collège, répondent aux besoins immédiats du marché du travail visé et sont bien adaptés aux étudiants qui les suivent. L'accent mis sur la formation pratique, par exemple, peut favoriser l'intégration rapide du diplômé dans un lieu de travail donné. Mais en même temps, la Commission estime que la grande spécialisation du programme de PPA peut desservir la polyvalence et la capacité d'adaptation qui sont nécessaires pour suivre l'évolution des technologies et des systèmes informatiques.

En conséquence, la Commission invite le Collège à développer chez les étudiants du programme de PPA une "culture technologique" qui puisse favoriser leur capacité d'adaptation à des systèmes informatiques et à des lieux de travail variés, en mettant l'accent, notamment, sur les principes de base en informatique, sur la connaissance d'une gamme variée de systèmes et d'outils informatiques et sur les habiletés de rédaction et de communication.

Le Collège aurait également avantage à structurer et systématiser ses relations avec les organisations, les entreprises et les associations spécialisées, de manière à compléter et à consolider le réseau de relations informelles et ponctuelles qu'entretiennent avec le milieu de travail les professeurs, dont la majorité travaillent aussi en entreprise. La Commission *suggère* donc au Collège de systématiser son suivi des besoins des entreprises susceptibles d'embaucher ses diplômés et de mettre sur pied une opération «relance» par laquelle il

systematiserait également sa collecte d'information sur la situation professionnelle de ses diplômés.

La cohérence des programmes

La cohérence des programmes est examinée sous l'angle de trois sous-critères : le caractère intégré des programmes; la séquence des activités d'apprentissage; la charge de travail des étudiants.

En se fondant sur ses connaissances de l'évolution du secteur de l'informatique, ainsi que sur les besoins du marché du travail de la région de Montréal et la capacité des étudiants à s'intégrer au marché du travail, le Collège, de concert avec les professeurs et à la lumière du point de vue des étudiants et des diplômés, a choisi d'offrir une formation pratique et de privilégier la micro-informatique. Dans le cas du programme de PPA, le Collège a communiqué à la Commission une série d'objectifs de programme qui se sont avérés être ceux du programme de *Techniques de micro-informatique* conduisant à l'AEC à la place de ceux qui sont réellement poursuivis dans le programme de CEC. Sur cette base, la Commission avait été amenée à conclure à une certaine insuffisance du programme eu égard aux objectifs imposés par le Ministère. La Commission veut bien admettre qu'il y ait eu méprise, mais le fait que le Collège n'en ait pris conscience que lorsque la Commission le lui a fait remarquer ne peut qu'inciter celle-ci à s'interroger sur le souci que le Collège accorde aux objectifs du programme et aux liens qui doivent concrètement les unir aux cours et aux pratiques pédagogiques.

En conséquence, la Commission recommande au Collège de préciser la relation entre les objectifs du programme et les cours et de bien s'assurer que dans les faits, les professeurs sont informés des objectifs du programme et des liens qui doivent exister entre ces objectifs et leur pratique pédagogique.

Par ailleurs, dans le but de mieux assurer la cohérence de ses programmes, le Collège n'hésite pas à revoir certains aspects de leur mise en oeuvre. Ainsi, dans le programme PPA, il a déterminé une séquence progressive des cours groupés en cinq blocs et ajusté la répartition de la pondération d'une dizaine de cours afin de favoriser les apprentissages pratiques plutôt que théoriques; il a aussi équilibré la charge de travail des étudiants tout au long du programme.

Malgré les divers ajustements apportés aux programmes, la Commission note que certains aspects de leur mise en oeuvre n'apparaissent pas pleinement cohérents. Par exemple, le cours de *Mathématiques appliquées* serait plus profitable s'il était enseigné en même temps

que le cours *Programmation I*. La durée des cours *Programmation I et II* pourrait être prolongée de manière à mieux ajuster la charge de travail des étudiants et à faciliter la compréhension et l'intégration de leur contenu.

En ce qui concerne le programme de *Techniques de micro-informatique* offert par le Collège, il constitue un sous-ensemble du programme de PPA et se présente comme une version réduite de celui-ci. La Commission estime que, ce faisant, le Collège s'éloigne des objectifs propres à ce programme. Il aurait grandement avantage à préciser ces objectifs et à ajuster en conséquence les activités pédagogiques du programme.

La valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des étudiants

Trois sous-critères permettent d'apprécier la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement : l'adaptation des méthodes pédagogiques; les services de conseil, de soutien et de suivi ainsi que les mesures de dépistage; la disponibilité du personnel enseignant.

Les méthodes pédagogiques mises en application dans les deux programmes reposent surtout sur le passage constant et immédiat de la théorie à la pratique, sur les échanges fréquents entre professeurs et étudiants, sur le fonctionnement en petits groupes stables et sur un suivi individuel des étudiants. La préparation au stage est présente tout au long de la formation. Des cours de récupération pour les étudiants qui éprouvent des difficultés sont disponibles après les périodes normales de cours.

La Commission tient à souligner la qualité des méthodes pédagogiques et de l'encadrement offerts dans le Collège, lesquels sont bien adaptés à l'orientation pratique des deux programmes et à la clientèle adulte. Elle note, par ailleurs, que les ouvrages acquis par le Centre de documentation ne sont pas toujours à jour ni en nombre suffisant et que les professeurs ne font pas toujours preuve de l'ouverture souhaitée dans leur enseignement des concepts de base. Elle remarque aussi que le Collège pourrait accorder plus d'attention au dépistage préalable des étudiants qui pourraient connaître des difficultés dans l'un ou l'autre des deux programmes. Il pourrait, par exemple, se doter d'un outil capable de déceler les forces et les faiblesses des nouveaux étudiants, en particulier leurs aptitudes logiques et mathématiques, de manière à prendre les mesures correctives nécessaires. Il devrait également se doter d'un système d'indicateurs pour suivre le cheminement scolaire de ses étudiants. Enfin, il devrait mettre en application les actions envisagées dans son rapport, et notamment son projet de tutorat individuel. La Commission *suggère* donc au Collège d'accorder plus d'attention à ces divers aspects de la mise en oeuvre des programmes.

L'adéquation des ressources humaines, matérielles et financières

Quatre sous-critères permettent d'apprécier l'adéquation des ressources humaines et matérielles : le nombre et les qualifications des professeurs; la contribution du personnel de soutien; les procédures d'évaluation et de perfectionnement; l'équipement et les ressources financières.

Le corps enseignant affecté aux deux programmes d'*Informatique* est composé de 17 professeurs, dont plus de la moitié assument des charges à temps plein. Il s'agit en général de jeunes professeurs, avec une ancienneté qui dépasse à peine trois ans. Ils sont dévoués, dynamiques, très proches des étudiants et font preuve d'une grande disponibilité. Leurs capacités pédagogiques et leur disponibilité sont très appréciées des étudiants. Les qualifications de plusieurs d'entre eux paraissent adéquates pour les cours qu'ils enseignent, mais certains possèdent des qualifications en informatique qui semblent minimales ou encore assez spécialisées.

La Commission est d'avis que le Collège devrait porter une attention particulière à la qualification de ses professeurs, à l'envergure de leurs connaissances et à la richesse de leur expérience, de même qu'à leur polyvalence. Il doit chercher à enrichir leurs qualifications en multipliant les occasions de perfectionnement (qui existent par ailleurs). Des professeurs de qualité et d'expérience pourraient alors agir comme leaders intellectuels et pédagogiques. La Commission encourage le Collège à donner rapidement suite à son projet de développement de la polyvalence et des capacités pédagogiques des professeurs.

Le Collège évalue depuis quelques années l'évaluation des enseignements de ses professeurs et dispose d'instruments à cet effet. Tout en reconnaissant la valeur et l'intérêt de cette pratique, la Commission lui *suggère* de l'élargir et de se doter d'une politique de gestion des ressources humaines *intégrant* des volets sur l'embauche, la valorisation, le perfectionnement et l'évaluation de ses professeurs.

Le personnel technique et de soutien en informatique est, aux yeux de la Commission, compétent, en nombre suffisant et disponible. Les commentaires des étudiants sont très positifs à cet égard.

Les ressources du Collège en équipements informatiques et en logiciels, répartis en plusieurs laboratoires, qui servent également de lieux d'enseignement, paraissent adéquats en nombre, bien qu'il y ait place à de l'amélioration sur le plan de la puissance. Ils sont, en outre, faciles d'accès en dehors des périodes normales de cours, et ce six jours par semaine. Le Collège n'a pas énoncé de politique pour le renouvellement du parc et des outils

informatiques. La Commission lui *suggère* donc d'établir sa planification budgétaire en tenant compte du besoin de renouvellement régulier de l'équipement informatique.

L'efficacité des programmes

Cinq sous-critères permettent d'apprécier l'efficacité des programmes : les mesures de recrutement, de sélection et d'intégration; les modes et instruments d'évaluation des apprentissages; le taux de réussite des cours; le taux de diplomation; l'atteinte des objectifs.

Les données statistiques fournies par le Collège montrent que les taux de diplomation ne sont pas les mêmes dans les deux programmes. Sur les six étudiants que comptent habituellement les cohortes de l'AEC, presque tous réussissent à obtenir leur diplôme. Dans le cas du programme de CEC, le nombre d'étudiants par cohorte avoisine la vingtaine. Parmi ceux-ci, la moitié environ réussissent à obtenir leur diplôme après le nombre de sessions prévues au programme. Toutefois, si on considère également les étudiants pour lesquels il manque deux cours ou moins pour l'obtention du diplôme, c'est près de 80 % des étudiants qui réussissent dans le programme. Pour la Commission, ces taux de réussite apparaissent satisfaisants.

L'application de la politique d'admission du Collège permet de constituer un effectif étudiant ayant des caractéristiques diversifiées. Les étudiants répondent aux conditions d'admission déterminées par le Ministre, bien que l'on puisse s'interroger sur la notion de "formation jugée suffisante" dans le cas du programme conduisant à l'AEC. Comme on l'a signalé précédemment, le Collège n'a pas de mesures de dépistage lui permettant de déceler les étudiants potentiellement à risque. Par contre, il a implanté des cours de récupération, en considérant que le fonctionnement en petits groupes stables facilite l'intégration et le suivi individuel.

En ce qui concerne l'évaluation des apprentissages, la Commission a constaté que les examens, les travaux et les devoirs imposés aux étudiants portent sur la matière pertinente. Mais, les exigences ne paraissent pas suffisamment élevées et couvrent un domaine restreint, notamment en ce qui concerne l'évaluation des capacités de programmation. L'on tend à bien évaluer certains objectifs de nature pratique, sans toutefois accorder autant d'importance aux questions relatives aux concepts de base en informatique.

Le taux de réussite des cours, c'est-à-dire la proportion d'étudiants qui réussissent un cours, est satisfaisant, à quelques exceptions près. Aux yeux de la Commission, de tels résultats sont en grande partie attribuables au soutien et à l'encadrement offerts par les enseignants, et en partie, également, à la relative facilité des examens et des travaux exigés des étudiants.

Par conséquent, la Commission recommande au Collège de porter un soin particulier à faire appliquer les articles de sa PIEA qui concernent la mise au point des instruments d'évaluation, notamment en ce qui concerne leur capacité de bien mesurer l'atteinte des objectifs du cours évalué. Le cas échéant, le Collège devra être prêt à fournir le support nécessaire pour que tous ses professeurs adoptent des pratiques conformes à la PIEA.

Enfin, la Commission a noté que les stages ne comportent pas d'objectifs explicites et que les instruments d'évaluation sont imprécis. Dans la suite de la recommandation précédente, le Collège devrait d'abord bien définir les objectifs des stages et ensuite construire des instruments d'évaluation qui permettent d'en mesurer l'atteinte.

Conclusion

La Commission reconnaît la qualité de la mise en oeuvre des programmes conduisant au CEC et à l'AEC dispensés au Collège Marsan. La qualité de la mise en oeuvre de ces programmes s'appuie sur des mesures adéquates d'encadrement des étudiants, de même que sur la disponibilité des professeurs et sur des taux de réussite satisfaisants.

La Commission a identifié quelques problèmes dans la mise en oeuvre des programmes, les plus importants touchant la définition des objectifs et l'évaluation des apprentissages. Dans le premier cas, le Collège devrait préciser les profils des diplômés de chacun des programmes et revoir en conséquence les activités d'apprentissage. Dans le deuxième cas, il se doit de veiller à ce que ses instruments d'évaluation mesurent bien l'atteinte des objectifs des cours.

La Commission a aussi formulé quelques suggestions touchant d'autres aspects de la mise en oeuvre de ces programmes.

Suites de l'évaluation

En réponse au rapport préliminaire d'évaluation, le Collège a informé la Commission qu'il a déjà pris des mesures pour améliorer ses programmes. Ainsi, il a entrepris de modifier l'ordonnancement de ses cours dans le sens souhaité par la Commission. Il a aussi mis sur pied une formule originale de perfectionnement interne pour ses professeurs consistant en une série de sessions de formation portant sur la pédagogie autant que sur diverses innovations technologiques dans le domaine informatique. Les équipements que la Commission jugeait désuets ont été éliminés et les instruments d'évaluation ont fait l'objet d'une révision générale destinée à améliorer leur adéquation aux objectifs spécifiques des cours et pour mesurer leur niveau de difficulté.

Le Collège s'engage par ailleurs à travailler à améliorer son Centre de documentation, lequel est enrichi sur demande, en fonction des besoins qui surgissent.

Les mesures amorcées devraient permettre de bonifier les programmes. La Commission souhaite recevoir en temps opportun un rapport faisant état des réalisations du Collège relatives aux recommandations qu'elle lui adresse.

La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Jacques L'Écuyer, président