

Rapport d'évaluation

**Évaluation du programme
d'Informatique
conduisant au certificat d'études collégiales (CEC)
420.52**

à l'Institut Carrière et Développement Ltée (CDI)

Décembre 1995

Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Québec 

Introduction

L'évaluation du programme 420.52 *Programmeur-programmeuse analyste* (CEC) à l'Institut Carrière et Développement (CDI) s'inscrit dans l'opération plus vaste d'évaluation de ce programme dans tous les établissements d'enseignement collégial qui dispensaient des programmes d'informatique au cours de la période de référence, soit aux sessions d'automne 1993 et d'hiver 1994.

La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial a réalisé l'évaluation du programme selon la démarche prévue dans son guide spécifique d'évaluation des programmes d'informatique¹. L'Institut a, dans un premier temps, procédé à l'évaluation de son programme selon les modalités prescrites par ce guide, puis un Comité² mandaté par la Commission a analysé ce rapport et effectué une visite à l'établissement le 25 mai 1995. Cette visite aura permis d'approfondir les principaux éléments du rapport d'auto-évaluation grâce aux échanges avec la direction, le comité d'évaluation du programme, les professeurs³, les étudiants ainsi que les diplômés du programme. La Commission tient à signaler l'intérêt de ces échanges; elle remercie l'Institut de sa collaboration.

Le présent rapport expose les constats et les conclusions de la Commission qui sont issus de l'analyse du rapport d'auto-évaluation soumis par l'Institut et des principales constatations découlant de la visite effectuée. Après une description sommaire des principales caractéristiques du programme, le document présente les résultats de l'évaluation du programme au regard 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 et l'efficacité du programme. Enfin, la conclusion résume l'appréciation globale 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. Outre le commissaire, M. Louis Roy, qui en assumait la présidence, le comité regroupait M. Gilbert F. Dupuis, professeur au département d'informatique du Collège de Maisonneuve et M. Denis Lajeunesse, chef de service à la Direction des ressources informationnelles, Services gouvernementaux. Il était assisté d'une analyste de la Commission, M^{me} Alice Dignard, qui agissait à titre de secrétaire.
 3. Dans ce document, le genre masculin est utilisé comme générique sans préjugé quant au sexe des personnes.

Description du programme

L'Institut Carrière et Développement (CDI), un établissement privé non subventionné créé en 1969, compte 27 centres de formation au Canada. L'Institut dispense un programme en informatique (AEC) depuis la création, par CONTROL DATA en 1973, de son premier établissement de formation au Québec⁴. En 1988, il commence à offrir le programme 420.51 *Programmeur-programmeuse analyste* (CEC). À la suite de la révision du programme par le ministère de l'Éducation en 1990, l'Institut a obtenu l'autorisation d'offrir le programme 420.52 *Programmeur-programmeuse analyste*. L'Institut a apporté des modifications constantes à ce dernier programme afin de répondre aux nouvelles exigences du marché de l'emploi et d'en améliorer la présentation pédagogique ainsi que les moyens d'enseignement utilisés.

L'Institut dispense le programme 420.52 *Programmeur-programmeuse analyste* (CEC) dans quatre centres de formation au Québec. Ces campus sont situés à Montréal, Laval, Longueuil et Québec. C'est au centre de formation de Montréal que l'on retrouve le plus grand nombre d'étudiants, soit environ 300 tandis que les autres centres ont chacun une centaine d'étudiants. Le programme de CEC, sous évaluation présentement, reçoit environ 80 % de l'ensemble des étudiants inscrits aux programmes en informatique à l'Institut.

Selon les résultats d'une étude réalisée en 1990, l'effectif étudiant du programme est composé à 44 % d'adultes âgés de 25 ans et plus et à 35 % de jeunes adultes dont l'âge se situe entre 21 et 24 ans. Les étudiants inscrits à ce programme sont majoritairement francophones (72 %) tandis que les anglophones représentent 28 %. Ils sont principalement de sexe masculin (72 %).

Le programme est dispensé selon un mode d'enseignement individualisé⁵ sur une période d'environ 15 mois. La formation est divisée en trois phases et se complète par la réalisation d'un stage d'une durée de trois mois. L'étudiant inscrit au programme fréquente l'établissement selon un horaire qu'il aura préalablement choisi, soit de 7 à 12 heures ou de 13 à 18 heures ou le soir. Ainsi, l'étudiant

4. Bien qu'autorisé à offrir le programme d'AEC en *Techniques de micro-informatique* (901.91), l'Institut n'y a inscrit que quelques étudiants durant la période considérée. Ce programme étant manifestement réservé à des cas particuliers, la Commission ne l'a pas évalué.

5. Le mode d'enseignement individualisé est caractérisé par l'utilisation de matériel d'enseignement (guides pédagogiques, vidéos, tutoriels assistés par ordinateur, examens administrés sur ordinateur, système de gestion des apprentissages) et par la présence physique de personnel enseignant qui joue un rôle de tuteur auprès de l'élève.

progresses à son rythme à l'aide du matériel pédagogique et peut en tout temps se référer à un instructeur.

Les résultats de l'évaluation du programme

L'Institut Carrière et Développement (CDI) a choisi de produire un seul rapport d'auto-évaluation portant sur l'ensemble des quatre centres de formation (Montréal, Laval, Longueuil et Québec) puisque les objectifs, le mode d'enseignement ainsi que le contenu du matériel pédagogique sont les mêmes pour chacun de ces centres. Il faut souligner que l'Institut a considéré cette réalité géographique et s'est en conséquence assuré, lors de la création de son comité d'évaluation, de la participation d'un instructeur en programmation de chacun des centres. Le rapport d'auto-évaluation reflète la situation et le mode d'enseignement propres à CDI.

La Commission a constaté des lacunes quant aux données disponibles relatives au suivi des étudiants ainsi qu'un certain manque de rigueur dans l'élaboration du rapport par l'établissement. L'information additionnelle recueillie à l'occasion de la visite a permis aux membres de la Commission de pallier cette difficulté, de mieux comprendre le programme et d'en apprécier la mise en oeuvre. La Commission est donc en mesure de reconnaître que le programme *Programmeur-programmeuse analyste* dispensé par l'Institut Carrière et Développement (CDI) est un programme de qualité qui répond adéquatement à la plupart des critères qu'elle a retenus. La Commission désire souligner tout spécialement le caractère particulier de l'approche pédagogique retenue : l'enseignement individualisé. Ce mode d'apprentissage ajoute à la diversité de l'enseignement collégial et répond aux attentes d'un nombre important d'étudiants adultes. Le programme présente cependant une faiblesse sérieuse qu'il faudra corriger rapidement : les instruments d'évaluation sont beaucoup trop sommaires pour mesurer correctement l'atteinte des objectifs.

Pour chacun des critères retenus pour l'évaluation de ce programme, la Commission expose ci-après ses principales constatations et elle formule des recommandations, des suggestions et des commentaires susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'un ou l'autre aspect du programme.

La pertinence du programme

Le premier critère d'évaluation vise à s'assurer que les objectifs et le contenu du programme sont en accord avec les attentes et les besoins du marché du travail.

L'Institut Carrière et Développement (CDI) a retenu les objectifs du programme proposés par le ministère de l'Éducation sans les modifier. L'établissement offre aux diplômés un service de placement ainsi qu'une session de formation complémentaire en recherche d'emploi. Les personnes qui dispensent ces activités sont également responsables de la recherche des lieux de stage. Les efforts alloués à l'aide à la recherche d'emploi engendrent un fort taux de placement d'environ 85 % des diplômés.

Les attentes du marché du travail sont connues, entre autres par le biais d'un comité des employeurs-aviseurs, par la réalisation de sondages ponctuels permettant de mesurer le taux de satisfaction des employeurs de diplômés de l'Institut et par la rétroaction des employeurs qui acceptent de recevoir des stagiaires chez eux.

La Commission reconnaît la pertinence du programme. Le profil de formation sur lequel s'appuie l'Institut pour orienter le programme apparaît également adéquat. Des actions envisagées par l'Institut, comme l'ajout d'une série de nouveaux cours axés sur la gestion et l'entretien des réseaux et la réalisation de travaux pratiques reflétant davantage la réalité du milieu des affaires, ne pourront que servir la pertinence du programme. Par ailleurs, la Commission encourage les responsables de l'Institut à poursuivre leur réflexion, tel qu'indiqué dans le rapport, sur la possibilité d'introduire plusieurs profils de spécialisation après la réalisation d'un tronc commun, tout en orientant davantage le programme de CEC vers la micro-informatique.

La Commission s'interroge cependant sur la pertinence de maintenir la version 2 du Programme générateur de rapport (RPG 2) au lieu de la version 3 (RPG 3) plus récente.

L'évolution rapide de la technologie dans le domaine de l'informatique exige des responsables du programme que leur connaissance des besoins exprimés par les diplômés et leurs employeurs soit constamment mise à jour. C'est pourquoi la Commission *suggère* à l'Institut de poursuivre la collecte de l'information en la systématisant davantage dans un processus continu. Ainsi, l'analyse

des résultats pourra servir à opérer les changements au programme requis par l'évolution des besoins des étudiants et des attentes du milieu du travail.

La cohérence du programme

La cohérence du programme est examinée sous l'angle de trois sous-critères : le caractère intégré du programme, les séquences d'activités d'apprentissage; la charge de travail des étudiants.

La séquence regroupe les activités d'apprentissage dans trois phases suivies d'un stage d'une durée de trois mois. Même si elle est généralement adéquate et prend en considération les préalables établis par les *Cahiers de l'enseignement collégial*, il a été possible de constater qu'elle varie selon le moment et selon le centre de formation. La Commission invite l'Institut à préciser la séquence de certains cours de manière à éviter de laisser s'écouler des délais importants entre les cours qui font appel aux mêmes notions.

La Commission *suggère* également à l'Institut d'examiner la possibilité d'offrir aux étudiants de suivre plus d'un cours à la fois, ce qui permettrait d'étaler la période d'apprentissage et, dans certains cas, favoriserait l'approfondissement des connaissances. Par exemple, le cours de *Programmation I* (420-101-90) pourrait être accompagné d'un autre cours.

Les employeurs ont identifié une faiblesse chez les finissants en matière d'habiletés de communication interpersonnelle. La Commission *suggère* à l'Institut de revoir le cours *Communications et interrelations* (350-905-90) afin de développer des moyens permettant d'assurer l'acquisition de ces habiletés chez les étudiants. Ce cours devrait ajouter un complément à l'approche individuelle privilégiée par l'Institut dans son mode d'enseignement.

De plus, la Commission constate qu'il n'y a pas de plans de cours comme tels. L'information relative aux exigences des activités d'apprentissage, à leur pondération et à la charge de travail demandée à l'étudiant se retrouve dans plusieurs documents : le Guide de l'étudiant, le contrat de service éducatif, le matériel pédagogique, la feuille de suivi de l'étudiant et les spécifications de projets. Afin de se conformer à sa *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIEA),

«La Commission recommande à l'Institut Carrière et Développement (CDI) de regrouper dans un plan de cours l'information relative aux exigences, à la pondération et à la charge de travail demandée à l'étudiant pour chacune des activités d'apprentissage».

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

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

Globalement, la Commission note l'étendue et la qualité de l'encadrement que l'Institut offre à ses étudiants; d'abord celui assumé par les instructeurs dont la disponibilité est reconnue par les étudiants et les diplômés, puis celui offert par les autres membres du personnel qui semblent accorder toute l'attention requise aux divers problèmes que peut rencontrer un étudiant.

Cependant, étant donné les besoins particuliers des étudiants qui débutent le programme, la Commission *suggère* à l'Institut d'apporter une plus grande attention à l'encadrement des étudiants durant la phase I du programme. Cette question a été soulevée par les étudiants et les diplômés rencontrés qui ont souligné l'importance de mieux soutenir l'étudiant durant cette phase cruciale du démarrage.

Comme l'Institut le souligne dans son rapport d'auto-évaluation, le mode d'enseignement qui privilégie un apprentissage individualisé, où chaque étudiant progresse à son rythme, a des limites. Les limites identifiées par l'Institut concernent les domaines suivants : l'application de ce mode d'enseignement au cours *Communications et interrelations* (350-905-90), le diagnostic des difficultés d'apprentissage, la possibilité de fournir des explications additionnelles, le développement des habiletés de travail en équipe et l'introduction de nouveaux sujets dans l'attente d'un matériel pédagogique révisé.

Ainsi, la Commission encourage l'Institut à explorer des avenues qui feront en sorte que l'étudiant puisse mieux progresser dans ses apprentissages. En ce sens, soulignons l'apport des "mini-séminaires" organisés afin de répondre à des besoins spécifiques de petits groupes d'étudiants qui

semblent éprouver des difficultés communes. Les étudiants et les diplômés rencontrés ont apprécié cette formule. La Commission *suggère* à l'Institut d'évaluer la possibilité de rendre obligatoire cette activité et d'inclure au début de chacun des cours des périodes de "mini-séminaires".

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 le perfectionnement; l'équipement et les ressources financières.

La Commission estime que les ressources matérielles déployées par l'Institut pour la mise en oeuvre du programme sont adéquates si l'on se réfère aux équipements et aux locaux utilisés à Montréal. Les étudiants disposent, en effet, de matériel pédagogique de qualité et la diversité des équipements utilisés contribue certainement à la réalisation des apprentissages. Toutefois, l'Institut aurait avantage à s'assurer que les équipements soient disponibles et accessibles en nombre suffisant même au-delà de l'horaire choisi par l'étudiant. Une plus grande souplesse à cet effet pourrait faciliter l'application de la méthode d'enseignement privilégié de même que la réalisation des travaux.

Sur le plan disciplinaire, les instructeurs sont qualifiés et l'Institut se préoccupe de la mise à jour de leurs compétences, ceux-ci ayant accès à des activités de perfectionnement. La Commission est d'avis que l'Institut devrait cependant examiner la possibilité de compléter, au besoin, la formation des instructeurs par un perfectionnement pédagogique de manière à ce qu'ils comprennent mieux les difficultés d'apprentissage auxquelles sont confrontés les étudiants.

La Commission souligne l'excellente initiative de l'Institut relativement à la procédure de parrainage des nouveaux instructeurs et l'invite à poursuivre sa mise en place.

L'efficacité du programme

Cinq sous-critères permettent d'apprécier l'efficacité du programme : 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.

La sélection et le recrutement d'un effectif étudiant capable de réussir représentent les premiers jalons de l'efficacité d'un programme. La Commission est d'avis que l'Institut fait les efforts voulus pour constituer un effectif étudiant ayant les aptitudes requises et, surtout, la motivation nécessaire pour compléter un programme aussi intensif et axé sur un cheminement personnel. Néanmoins, étant donné les difficultés rencontrées par certains étudiants en début de programme, l'Institut gagnerait à expliciter davantage les exigences de l'enseignement individualisé et à préciser le type d'étudiants auquel cette méthode pédagogique convient mieux.

La Commission a également procédé à l'analyse des contenus de quelques cours ainsi que des instruments d'évaluation des apprentissages. Cette analyse a permis de constater que le contenu de certains cours, tels que les cours *Programmation I* (420-101-90) et *Programmation II* (420-201-90), présentent des lacunes reliées à l'approfondissement de notions requises par les *Cahiers de l'enseignement collégial*. Quant au cours *Télécommunications et réseaux informatiques* (420-531-90), il appert que tout l'aspect sur les télécommunications n'est pas mis en pratique et qu'il y a peu d'information sur l'aspect réseau. Dans ce dernier cas, le matériel pédagogique n'est pas très explicite sur les tâches à réaliser.

La Commission constate que plusieurs cours n'utilisent qu'un seul instrument d'évaluation pour évaluer les connaissances acquises; il s'agit généralement d'un examen ou d'un travail. À titre d'exemple, mentionnons le cours *Système d'exploitation* (420-331-90) qui ne comporte qu'un seul examen de 25 questions objectives et aucun travail pratique n'est noté par une évaluation sommative. L'utilisation exclusive d'examens objectifs et à choix multiple ne permet pas d'évaluer tous les aspects de la formation, d'autant plus que ceux que la Commission a examinés sont d'un niveau trop bas. Les étudiants ont d'ailleurs manifesté le désir d'obtenir une rétroaction plus suivie de leur progression et souhaité que soient améliorées la qualité et la variété des examens puisque, selon eux, il est facile de se procurer les questions des examens objectifs.

Par ailleurs, la Commission estime que l'évaluation du stage pourrait être améliorée afin de mieux prendre en compte la réalisation des objectifs généraux poursuivis par le programme. Pour ce faire, l'Institut devrait suivre de plus près le stagiaire et s'assurer que le travail qui lui est demandé correspond aux apprentissages à réaliser. En conséquence, la Commission invite l'Institut à mieux suivre l'évolution des stagiaires en entreprise et à diversifier ses modes d'évaluation pour prendre en compte tous les objectifs du programme.

À la suite de l'examen des plans de cours et des instruments d'évaluation des apprentissages, la Commission recommande :

d'une part, que l'Institut Carrière et Développement (CDI) procède à l'examen du contenu de ses cours afin qu'ils respectent mieux les principaux objectifs requis par les Cahiers de l'enseignement collégial et, d'autre part, qu'il améliore les modes et les instruments d'évaluation de telle manière que les objectifs des cours soient évalués adéquatement et que l'Institut puisse témoigner de l'atteinte des objectifs du programme.

Le système d'information sur lequel s'appuie l'Institut pour suivre le cheminement scolaire de sa clientèle est incomplet. Développé avant tout pour répondre à des questions d'ordre administratif, ce système devrait également englober l'information nécessaire pour effectuer un suivi adéquat des étudiants dans le programme.

La Commission n'a reçu que tardivement les données relatives au taux de réussite des cours. Ces données existaient mais n'étaient pas utilisées systématiquement à des fins de gestion pédagogique et n'avaient pas été incluses dans le rapport d'auto-évaluation de l'Institut. Puisqu'il s'agit ici d'un indicateur qui permet d'améliorer l'efficacité du programme, la Commission recommande :

que l'Institut Carrière et Développement (CDI) se préoccupe davantage du taux de réussite des cours et du taux de persévérance dans le programme et améliore la collecte des données et leur analyse, de façon à mieux suivre la progression des étudiants.

Conclusion

Il est clair que l'Institut Carrière et Développement (CDI) séduit non seulement par son mode d'enseignement, mais aussi par son souci d'adapter le programme aux besoins actuels et par les efforts qu'il poursuit pour intégrer ses diplômés au marché du travail. On ne peut également passer sous silence ses ramifications nationales et internationales qui contribuent sans aucun doute au développement du programme et à son actualisation.

Tout en reconnaissant la qualité et l'intérêt du programme, la Commission a cru important de suggérer et de recommander à l'Institut un certain nombre d'actions susceptibles d'en améliorer encore la mise en oeuvre. Parmi celles-ci, la Commission estime que l'Institut devrait rapidement mettre en place un système d'information sur le suivi des étudiants. Ce système devrait fournir des renseignements utiles pour améliorer l'encadrement des étudiants et, le cas échéant, ajuster le programme. Par ailleurs, même si l'information relative aux exigences, à la pondération et à la charge de travail demandée à l'étudiant est présente, elle aurait avantage à être regroupée sous forme de plans de cours. Enfin, et surtout, les contenus de certains cours devraient être enrichis et les instruments d'évaluation être améliorés afin de favoriser et d'assurer l'atteinte des objectifs du programme.

Les suites de l'évaluation

À la suite de l'évaluation du programme 420.52 *Programmeur-programmeuse analyste* conduisant au certificat d'études collégiales (CEC), l'Institut Carrière et Développement (CDI) a transmis ses commentaires à la Commission. Dans un souci constant d'amélioration continue, l'Institut entend donner suite à l'ensemble des recommandations, suggestions et commentaires contenus dans le présent rapport d'évaluation.

La Commission prend acte des actions déjà réalisées par l'Institut à savoir qu'il s'est, entre autres choses, doté d'outils de gestion qui lui permettent maintenant d'analyser les données relatives au taux de réussite et au taux de persévérance. Ainsi, il est possible d'établir que les taux de réussite des cours sont très élevés, qu'environ la moitié des élèves persévèrent jusqu'à la fin de leur programme et que près de 20 % abandonnent dans les trois premiers mois. De plus, l'Institut indique que plusieurs instructeurs ont suivi ou poursuivent présentement des activités de formation en pédagogie.

Par ailleurs, l'Institut a également pris des engagements qui permettront de répondre à toutes les recommandations du rapport d'évaluation. Mentionnons que depuis 1994, l'Institut a entrepris de revoir entièrement le matériel pédagogique de 12 cours et développe actuellement de nouveaux cours qui visent à répondre à la fois aux exigences des Cahiers de l'enseignement collégial et aux exigences d'une ère technologique en constante évolution. De plus, l'établissement s'engage à mettre en place, d'une façon progressive d'ici le mois d'avril 1996, deux instruments d'évaluation pour chacun des cours du programme. Dans ce même délai, l'Institut développera un plan de cours pour chacun des cours du programme. Ces plans de cours regrouperont l'information existante mais, dispersée dans plusieurs documents et matériel pédagogique.

Enfin, l'Institut entend porter une attention particulière à l'ensemble des suggestions de la Commission.

La Commission s'attend à recevoir un rapport sur les actions réalisées en réponse à chacune des recommandations de ce rapport.

La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Jacques L'Écuyer, président