

Rapport d'évaluation

**Évaluation du programme
d'Informatique
conduisant au diplôme d'études collégiales (DEC)
420.01**

au Collège Héritage

Avril 1996

Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Québec 

Introduction

L'évaluation du programme conduisant au diplôme d'études collégiales (DEC) en *Techniques de l'informatique* au Cégep Héritage s'inscrit dans l'opération plus large d'évaluation de ce programme dans tous les établissements d'enseignement collégial qui le dispensaient en 1993-1994.

La démarche d'évaluation de la Commission s'est effectuée conformément aux modalités exposées dans le Guide spécifique d'évaluation de ce programme¹. Un comité visiteur a analysé le rapport d'auto-évaluation préparé par le Collège et effectué une visite à Hull le 31 octobre 1995². Cette visite a permis d'approfondir les principaux éléments exposés dans le rapport préparé par le Collège grâce à des échanges avec la direction, le comité d'évaluation du programme, les professeurs, des étudiants et des diplômés du programme³. La Commission tient à souligner la qualité du rapport d'auto-évaluation et l'intérêt des échanges avec les différents interlocuteurs rencontrés lors de la visite. Elle remercie le Collège de sa collaboration.

Le présent rapport expose les conclusions de la Commission qui s'appuient sur son analyse du rapport d'auto-évaluation et sur l'information recueillie lors de la visite au Collège. Après une brève présentation des principales caractéristiques du programme, il présente les résultats de l'évaluation en fonction 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 ainsi que la qualité de sa gestion. Le rapport d'évaluation se termine par une appréciation globale du programme.

-
1. COMMISSION D'ÉVALUATION DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Guide spécifique pour l'évaluation des programmes d'études. Les programmes Informatique, Programmeur-programmeuse analyste et Techniques de micro-informatique*. Québec, août 1994, 61 p.
 2. Le comité se composait de M. Jacques L'Écuyer, commissaire, qui en assumait la présidence, ainsi que de M. Romney Grenon, professeur d'Informatique au Cégep de Sainte-Foy, de M. Ricardo Herrera, professeur d'Informatique au Collège Vanier et de M. Pierre Lemonde, premier vice-président, systèmes et technologie, Le Groupe Commerce Compagnie d'assurances. M. Paul Valois agissait à titre de secrétaire du comité.
 3. Le genre masculin est utilisé comme générique sans préjugé quant au sexe des personnes.

Description du programme

Le Collège Héritage a été fondé en 1988 à partir des services à la population anglophone institués en 1969 au sein du Cégep de l'Outaouais. Son effectif scolaire, à l'automne 1993, était de 835 étudiants à temps complet, dont un peu plus de 40 % étaient inscrits au secteur technique. Le Collège offre six programmes de DEC préuniversitaires et six dans le secteur technique de même que quelques programmes d'AEC.

Le programme de DEC en *Informatique* – en anglais, *Data Processing/Computer Science* – a été implanté en 1981, alors que les services d'enseignement anglophone faisaient encore partie du Cégep de l'Outaouais. L'effectif du programme était en 1993-1994 de cinquante étudiantes et étudiants à temps complet. Une équipe de cinq professeurs, dont quatre à temps complet dispense les cours de la formation spécifique.

Résultats de l'évaluation

L'évaluation réalisée par la Commission l'amène à conclure que le programme mis en oeuvre par le Collège Héritage en est un de qualité en raison notamment des mécanismes appropriés de consultation du milieu pour en assurer la pertinence, de l'originalité des principes d'articulation et de mise en séquence des cours et de la présence d'une équipe professorale dynamique. Par ailleurs, la Commission observe une déficience importante en ce qui a trait à la gestion du parc informatique.

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

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.

Pour repérer les attentes et les besoins du milieu, le département d'informatique, comme le Collège le rapporte dans son rapport d'auto-évaluation, a recours à plusieurs méthodes : l'accréditation du

programme par la «*Canadian Information Processing Society*» (CIPS), le recours à un comité conseil pour le programme d'*Informatique*, les contacts formels et informels avec les diplômés, l'analyse systématique des annonces d'emplois dans les journaux et périodiques locaux, la rétroaction associée aux stages des étudiants en milieu de travail. Suffisantes pour assurer une grande pertinence à un programme, ces mesures, en particulier le recours à un comité conseil, sont des indicateurs du dynamisme qui caractérise la mise en oeuvre du programme.

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 élèves.

Sur le plan de l'intégration du programme, la Commission constate que la mise en oeuvre du programme est fondée sur la reconnaissance des objectifs généraux tels qu'ils sont déterminés dans les *Cahiers de l'enseignement collégial*. Tout en se les appropriant, le Collège en propose une redéfinition qui, sur le plan de la mise en oeuvre du programme, se caractérise par son originalité. De plus, la mise en séquence des cours s'articule autour de trois principes de structuration à savoir les dimensions à caractère technique du programme, celles reliées aux affaires et celles reliées aux communications.

Par ailleurs, l'analyse des plans de cours soumis révèle que le cours 420-331 constitue un cours entièrement différent de celui prévu par le Ministre quant au titre, à l'objectif général, aux objectifs spécifiques et au contenu; seul le numéro est identique. Quant au cours 420-201, plusieurs des objectifs spécifiques prévus par le Ministre ne sont pas couverts. Pour le cours 420-591, l'objectif général est partiellement altéré pour permettre l'apprentissage du langage SQL et d'ORACLE. La Commission **suggère** au Collège de rapprocher davantage les objectifs et le contenu de ces cours avec ceux prévus au plan cadre.

De plus, la Commission constate que plusieurs cours ont des préalables différents de ceux prévus aux *Cahiers de l'enseignement collégial*. Il ressort en effet du rapport d'auto-évaluation que le Collège a ajouté des préalables à des cours alors que le programme ministériel n'en exige pas, qu'il exige pour d'autres cours des préalables différents de ceux prévus et qu'il n'en exige pas pour certains autres cours alors que le programme ministériel en exige. La Commission **suggère** au Collège de s'assurer que ces modifications aux préalables le sont pour des raisons pédagogiques qui, dans le respect du plan cadre, ne changent ni les objectifs spécifiques, ni les contenus des cours.

Lors de la visite, le comité visiteur a porté à l'attention du Collège le fait qu'il ait éliminé un cours portant sur l'administration, alors qu'il affirme dans son rapport d'auto-évaluation que son programme se caractérise par une «*Information technology business orientation*». Comprenant que les raisons d'un tel abandon reposent sur une certaine interprétation du renouveau collégial, la Commission invite le Collège à réexaminer l'à propos de réintroduire un tel cours dans son programme.

Quant à la charge de travail des étudiants, la Commission constate que le programme, tel que mis oeuvre, est très exigeant en demandant, entre autres, l'approfondissement de plusieurs langages. La Commission invite donc le Collège à bien suivre l'évolution de la charge de travail des étudiants.

Les propos de la Commission sur la cohérence du programme ne concernent que les activités d'apprentissage relevant de la composante de formation spécifique. Au moment de l'évaluation, il n'existait que des rapports informels entre le département d'informatique et les autres départements concernés par le programme, notamment ceux qui dispensent les activités de formation générale. Le Collège a indiqué lors de la visite qu'il formalisera les liens entre les départements touchés par la mise en oeuvre d'un programme et qu'il procédera à la mise sur pied de comités de programme en vue de la préparation de l'épreuve synthèse de programme. Ces comités seront formés de représentants des départements engagés dans la formation générale et spécifique. La Commission est d'avis que de tels comités devraient contribuer à accroître la cohérence des programmes dans l'esprit de l'approche programme.

La valeur des méthodes pédagogiques et l'encadrement des étudiants

Trois sous-critères permettent d'apprécier la valeur des méthodes pédagogiques et de l'encadrement des élèves : 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 des professeurs.

Comme en témoigne le rapport d'auto-évaluation, les méthodes et stratégies pédagogiques sont variées et adaptées aux différents styles d'apprentissage. Pour faciliter les apprentissages, l'orientation de base est de favoriser l'expérience pratique. Ainsi, pour communiquer les connaissances et favoriser l'apprentissage, les enseignants utilisent une combinaison d'exposés magistraux et d'autres stratégies comme les travaux individuels ou d'équipes, les exercices de résolution de problèmes, d'une part, et de travaux de laboratoire, d'autre part. L'efficacité des

méthodes pédagogiques est évaluée à chaque session à l'aide des évaluations complétées par les étudiants et des analyses réalisées par chacun des professeurs. Une telle évaluation des enseignements constitue une des forces de la mise en oeuvre du programme. Lors de la visite, les étudiants et diplômés présents ont confirmé la qualité et la diversité des méthodes pédagogiques.

En raison du petit nombre d'étudiants dans les classes, les professeurs et les étudiants se connaissent très bien de sorte que le soutien et le suivi sont davantage de nature informelle. Par ailleurs, les services formels de conseil et de suivi des étudiants sont nombreux, bien conçus et originaux comme en témoigne le rapport d'auto-évaluation et les différents interlocuteurs rencontrés lors de la visite. Il existe à l'échelle du Collège un programme d'encadrement pour les étudiants de première année. Mais en plus, chaque étudiant inscrit au programme peut compter sur un mentor (enseignant ou membre du personnel administratif du collège) qui a pour rôle de l'accompagner tout au long de ses études. Les mentors s'occupent de façon plus étroite des étudiants éprouvant des difficultés scolaires ou dans leur vie personnelle. Le Collège utilise certaines formules d'aide originales comme celle des études autodidactes; il a également mis au point des services s'adressant à des groupes aux besoins spéciaux, comme les adultes, les autochtones ou les athlètes étudiants. Par ailleurs, le rapport d'auto-évaluation souligne que les services aux étudiants offerts par le Collège ne sont pas suffisamment visibles et facilement accessibles. Lors de la visite, la direction du Collège a informé la Commission qu'un représentant des services aux étudiants serait dorénavant présent aux rencontres départementales afin de prendre connaissance des difficultés rencontrées par les étudiants et de pouvoir intervenir, le cas échéant. Il s'agit là d'une excellente initiative.

La visite a révélé que la clientèle du département était composée en partie d'adultes qui, dans de nombreux cas, ont des responsabilités familiales. Plusieurs des étudiants rencontrés ont indiqué qu'ils s'étaient inscrits au programme après avoir obtenu soit un DEC dans une autre discipline, soit un diplôme universitaire et parfois après avoir détenu un emploi. La Commission est d'avis que de telles caractéristiques peuvent appeler des mesures particulières d'encadrement, d'autant plus que le programme tel que mis en oeuvre est particulièrement exigeant.

La Commission prend note que le Collège a exprimé dans son rapport d'auto-évaluation sa volonté de faire encore davantage au chapitre de la pédagogie et de l'encadrement des étudiants : création d'une nouvelle bourse en informatique; réalisation d'une étude portant sur l'efficacité du système de mentors; mesures pour rendre plus visibles les services aux étudiants; diffusion de l'information mieux organisée; participation étudiante plus prononcée; suivi plus étroit des étudiants mis en contact avec les services d'aide; établissement de liens plus forts avec parents.

Enfin, la disponibilité des enseignantes et enseignants est très grande et fort appréciée par les étudiants.

L'adéquation des ressources humaines et matérielles

Trois 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 ressources matérielles.

L'équipe d'enseignantes et d'enseignants, au nombre de cinq dont une personne à temps partiel, présente une scolarité de 17 années en moyenne et une expérience de 15 années dont 9 dans l'enseignement. Tous possèdent au moins un baccalauréat en sciences; l'un possède une maîtrise et un autre est en voie d'en obtenir une en éducation. Un enseignant possède en outre un baccalauréat en éducation. L'équipe a bénéficié au cours des dernières années d'un certain nombre d'activités de perfectionnement, sans compter les nombreuses heures à titre d'autodidactes. Il y a donc chez le personnel enseignant une expertise et une expérience variées. Exigeant pour les étudiants pour les raisons déjà évoquées, le programme tel que mis en oeuvre l'est aussi pour l'équipe professorale qui, en raison de son petit nombre, doit maîtriser un assez grand nombre de domaines différents, notamment plusieurs langages. La Commission reconnaît par ailleurs le dynamisme et la motivation du corps professoral.

Les deux personnes affectées au programme comme personnel de soutien et représentant une demi-personne à plein temps, sont bien qualifiées comme le souligne le rapport d'auto-évaluation. Les deux techniciens sont non seulement responsables de l'équipement informatique du département, mais également de celui des autres départements et de l'administration du Collège, c'est-à-dire quelque 200 micro-ordinateurs et trois réseaux. Avec la complexité croissante des systèmes informatiques, notamment l'installation et la gestion des réseaux et l'augmentation continue du nombre de micro-ordinateurs dans tout l'établissement, le Collège observe dans son rapport d'auto-évaluation que la demande pour un soutien technique dépasse la charge normalement dévolue à deux personnes. Comme l'ont souligné les professeurs et les étudiants lors de la visite, un tel constat est mis en évidence par le fait que le réseau informatique à la disposition des étudiants tombe régulièrement en panne, particulièrement le soir et les fins de semaine quand le personnel de soutien n'est pas disponible.

Ces nombreuses pannes ne s'expliquent pas par qualité des équipements informatiques. Comme la Commission le souligne plus loin, leur qualité n'est pas mise en doute. Confirmé par les échanges lors de la visite, le diagnostic du rapport d'auto-évaluation établit qu'une partie du problème provient du personnel de soutien et qu'il a deux causes. D'abord, il n'y a pas de mécanisme pour déterminer les priorités relativement au soutien technique à l'échelle du Collège. Ensuite, bien que qualifié, le personnel technique doit prendre lui-même l'initiative de se tenir à niveau face aux nouveaux logiciels et aux nouvelles technologies, comme celle des réseaux et leur gestion particulièrement complexe, qui exigent une formation adaptée. Il y a dans ces deux faits une explication aux nombreuses pannes dont parlent les professeurs et les étudiants.

En conséquence, la Commission recommande au Collège d'assurer une coordination de la gestion du parc informatique et, au besoin, d'ajouter les ressources humaines nécessaires à la bonne marche de ces équipements.

Les équipements et les espaces à la disposition du département sont de qualité satisfaisante. Par ailleurs, la disponibilité des équipements informatiques à l'égard des étudiants apparaît davantage théorique en raison des nombreuses pannes du système informatique du département. La Commission note que le département ne dispose pas d'un plan à long terme d'acquisition d'équipements informatiques. En raison des changements de plus en plus accélérés tant sur le plan des logiciels que des micro-ordinateurs et des réseaux informatiques internes et externes à l'établissement, la Commission **suggère** au Collège de se doter d'un tel plan.

L'efficacité du programme

Trois 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; la réussite des cours et la diplomation.

Le Collège a recours à des mesures variées pour le recrutement, l'admission et l'intégration des étudiants dans le programme. Dans son rapport d'auto-évaluation, le Collège souligne que les procédures de recrutement doivent à l'avenir clairement indiquer aux étudiants les exigences du programme et le genre de carrières pour lesquelles il prépare. Ce sont là des mesures appropriées. Par ailleurs, le Collège indique qu'il est également nécessaire de recruter un plus grand nombre d'étudiants plus «matures». La Commission souhaite qu'une telle mesure ne se fasse pas au détriment d'étudiants venant directement du secondaire et possédant les qualités pour réussir le programme.

À la suite de l'analyse qu'elle a faite, la Commission constate que les travaux et examens ne permettent pas d'évaluer l'objectif général et plusieurs des objectifs spécifiques d'un des cours analysés. Dans un autre cas, les évaluations effectuées semblent bien correspondre aux objectifs décrits dans le plan de cours, mais ces objectifs s'éloignent beaucoup de ceux prévus aux *Cahiers de l'enseignement collégial*. Bien que l'objectif général ait été partiellement altéré pour l'un des projets de fin d'études, les instruments d'évaluation utilisés pour les projets de fin d'études correspondent assez bien aux objectifs spécifiques fixés par le Collège pour les deux cours. Devant ces quelques constatations, la Commission **suggère** au Collège de s'assurer que les évaluations des apprentissages portent bien sur l'atteinte des objectifs des cours.

En ce qui a trait à la réussite des cours, les taux indiqués dans le rapport d'auto-évaluation laissent apparaître un taux d'échecs anormalement élevés en deuxième année. Il y a là un phénomène difficile à comprendre parce qu'il arrive à mi-chemin du programme. La Commission **suggère** donc au Collège d'examiner très attentivement la situation décrite, de repérer le ou les facteurs explicatifs des échecs et de prendre les mesures appropriées pour corriger cette situation.

Pour ce qui est des taux de diplomation dans le programme, ils sont en bas de la moyenne. Après six sessions, 17 % (soit 5 en chiffres absolus) des étudiants de la cohorte de 1991 étaient éligibles au DEC. Pour la cohorte de 1990, le pourcentage correspondant est de 13, soit 3 étudiants. Pour cette cohorte, un étudiant (sur 27) était éligible au DEC après huit sessions. Avec des méthodes pédagogiques variées et adaptées aux styles d'apprentissage des étudiants, des mesures d'encadrement et de suivi nombreuses et originales, de petites classes pouvant favoriser les apprentissages, il est difficile d'expliquer un taux si bas de diplomation. La Commission **suggère** donc au Collège d'examiner attentivement ce phénomène afin d'en repérer les facteurs explicatifs. Le Collège pourrait, entre autres, chercher à voir s'il ne s'agit pas d'un corollaire des taux d'échecs élevés en deuxième session, de l'organisation de la séquence de cours du programme, des préalables que le Collège a fixés, des mesures de recrutement et d'admission, du niveau d'exigence du programme tel que mis en oeuvre.

Plus haut, la Commission a fait allusion aux projets de fin d'études que sont les cours 420-591 et 420-691 en mentionnant entre autres l'altération de l'un des objectifs généraux. Pour le premier projet de fin d'études, le Collège divise le cours en deux. Durant la première partie, l'étudiant fait l'apprentissage du langage SQL et d'ORACLE et durant la deuxième partie, l'étudiant travaille sur un projet. Quant au deuxième cours, le Collège le divise aussi en deux parties. La première partie d'une durée de cinq semaines permet à l'étudiant de terminer son projet. La deuxième partie du

cours dure dix semaines et correspond à un stage en entreprise de deux jours et demi par semaine. Il ressort de l'analyse du rapport d'auto-évaluation et des discussions lors de la visite une certaine imprécision quant aux objectifs et aux exigences des projets de fin d'études, particulièrement ceux du stage. La Commission **suggère** en conséquence au Collège de préciser davantage les objectifs et les exigences du stage.

Conclusion

Le programme, tel que mis en oeuvre au Collège Héritage, se caractérise par une appropriation originale des objectifs généraux du programme et par une articulation particulière de la mise en séquence des cours. Les mesures mises en place pour assurer la pertinence du programme apparaissent appropriées. La qualité des méthodes pédagogiques et la diversité des mesures d'encadrement constituent également des points forts de la mise en oeuvre du programme. La disponibilité et le dynamisme du corps professoral sont des valeurs sur lesquelles le Collège et les étudiants peuvent compter. Par ailleurs, le Collège devra aussi améliorer la gestion de son parc informatique et, le cas échéant, le soutien technique nécessaire à sa bonne marche.

Pour contribuer à l'amélioration de la mise en oeuvre du programme, la Commission a aussi formulé des suggestions et des commentaires touchant la réintroduction d'un cours d'administration, l'établissement d'un plan d'acquisition des équipements informatiques, le taux élevé d'échecs en deuxième session, le taux peu élevé de diplomation, les modes et instruments d'évaluation et les objectifs du stage.

Suites de l'évaluation

Après avoir pris connaissance d'une version préliminaire du présent rapport d'évaluation, le Collège a fait part de ses commentaires que la Commission juge des plus pertinents. Pour faire suite aux recommandations et suggestions de la Commission, le Collège a fait part en outre des réalisations, des actions qu'il s'engage à réaliser dans un délai précis et des actions envisagées. En voici une brève description.

A) Les réalisations

Concernant la recommandation d'assurer une coordination de la gestion du parc informatique et d'ajouter au besoin les ressources humaines nécessaires à la bonne marche de ces équipements, le Collège informe la Commission que les nombreuses pannes du réseau informatique dont elle avait pris connaissance lors de la visite à l'automne ne se produisent plus et que le réseau peut maintenant être considéré comme fonctionnel. De plus, pour répondre à cette recommandation, le Collège est en train de réviser les mécanismes de coordination afin de mieux établir les priorités en matière de gestion du parc informatique. Par ailleurs en ce qui a trait à l'ajout de ressources humaines, même si le Collège est d'accord en principe avec une telle proposition, il ne voit pas comment il pourra y répondre en raison de coupures budgétaires.

En ce qui a trait à la suggestion de la Commission de se doter d'un plan à long terme d'acquisition d'équipements informatiques, le Collège est en train de développer un tel plan avec un horizon de trois ans.

B) Les engagements

Concernant l'invitation de réexaminer l'à propos de réintroduire un cours d'administration dans le programme du Collège, la Commission prend note qu'il sera réintroduit pour la session d'automne 1996.

En réponse à une invitation de la Commission qui constate que la charge de travail des étudiants est particulièrement exigeante, le Collège s'engage à suivre de près l'évolution d'une telle charge.

En ce qui a trait aux suggestions concernant les taux d'échecs élevés en deuxième session et les taux

de diplomation peu élevés observés pour les années cibles de l'évaluation, le Collège informe la Commission que ces taux apparaissent meilleurs pour les toutes dernières cohortes. La Commission prend note que le Collège surveillera de très près l'évolution de ces taux.

Concernant la suggestion de préciser les objectifs et les exigences du stage, le Collège reconnaît une telle nécessité.

C) Les actions envisagées

Quant à la suggestion de rapprocher davantage les objectifs et le contenu des cours 420-201, 420-331, 420-591 et 420-691 de ceux prévus au plan cadre, le Collège reverra le contenu du 420-331 pour le rendre conforme à ce qui est prévu aux *Cahiers de l'enseignement collégial*. Lors de la révision annuelle du programme, il rapprochera davantage les objectifs spécifiques du cours 420-201 de ceux prévus au plan cadre. Pour ce qui est du cours 420-691 qui tient lieu de stage, le Collège, comme mentionné plus haut, s'engage à en définir les objectifs de façon plus précise.

La Commission souhaite recevoir en temps opportun un rapport faisant état des réalisations du Collège relativement à la recommandation qu'elle lui adresse.

La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Jacques L'Écuyer, président