

UQAR-information

HEBDOMADAIRE DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI

12^e année, numéro 21 Lundi, 9 février 1981

L'enseignement des sciences au secondaire

Rapprocher la science de l'étudiant

Deux professeurs en sciences à l'Université du Québec à Rimouski affirment que la mémorisation de formules scientifiques par les étudiants(es) n'est pas une nécessité avant le niveau collégial.

"Les programmes actuels de chimie à l'école secondaire, affirme Jean Lebel, professeur de chimie, sont basés sur une acquisition de connaissances qui sont souvent éloignées de la réalité de l'étudiant(e). Celui-ci ou celle-ci est incapable de répondre quand on l'interroge sur "l'utilité" des cours en chimie. Il faudrait avant tout que l'étudiant(e) du secondaire en arrive à la compréhension de certains phénomènes qui le concernent de près. La chimie devient alors utile et intéressante. L'apprentissage des formules théoriques peut venir plus tard, au cégep, au moment où l'étudiant(e) veut en savoir plus long sur la science."

De la même façon, Jean-François Dumais, professeur de physique, souhaiterait un contact plus étroit entre l'enseignement de la physique et la technologie, telle qu'on la rencontre quotidiennement.

"D'un point de vue pratique, dit-il, on devrait par exemple commencer l'enseignement de la physique par une étude d'objets usuels pour lesquels on se poserait les questions: À quoi ça sert? Comment ça marche? Comment c'est construit? Ce genre de questions concernant des appareils (auto, téléphone, radio, etc.) qui sont familiers aux étudiants(es), mais dont ils ou elles ne comprennent pas à fond le fonctionnement, est susceptible d'exciter l'intérêt des adolescents(es). Il est probablement plus naturel pour eux d'essayer tout bonnement de comprendre des choses plutôt que de tenter de formuler ou d'assimiler de grands principes. Il ne

m'apparaît pas nécessaire, avant le cégep, que l'étudiant(e) assimile beaucoup de formules mathématiques."



Ces commentaires assez semblables de deux professeurs de sciences, rencontrés individuellement, font suite à la lecture du livre *École + science = échec*, de Jacques Désautels. Nous avons demandé aux deux scientifiques de nous livrer leur appréciation de ce volume plutôt bouleversant. En somme, monsieur Désautels constate que la moitié des élèves au secondaire n'obtiennent pas 50% des points dans leurs examens. Que la majorité des élèves n'a pas acquis l'esprit scientifique. Que l'intérêt pour les sciences régresse, au lieu d'augmenter. L'auteur reproche au système d'éducation de former des enseignants qui ne sortent pas du syllabus proposé et qui ne prennent pas de distance critique face à la science. Il réprimande aussi les scientifiques, sauf quelques écologistes, de leur absence des débats sociaux et politiques.

Jean Lebel, chimie

Jean Lebel n'est pas surpris de ce constat d'échec de l'enseignement des sciences au secondaire. "J'ai apprécié qu'un tel dossier soit rendu public. Il tombe bien: juste après le congrès des professeurs de sciences du Québec, tenu à Rimouski en octobre dernier, là où les préoccupations étaient vraiment étrangères aux vrais problèmes. Le malaise de l'enseignement des sciences au secondaire était évident, mais personne ne le mentionnait publiquement. Un tel dossier soulève le débat et pose un diagnostic sérieux qui pourrait amener des solutions aux problèmes. Je partage les constatations de Désautels: je ne suis pas convaincu que la chimie telle qu'enseignée actuellement au secondaire soit d'une quelconque utilité. Mais je ne suis pas optimiste pour autant quant à des changements en profondeur."

Retraçons un peu l'historique: au début des années 1960, un groupe de professeurs de sciences lance un *Cri d'alarme* (c'est le titre du document) pour dire que l'enseignement des sciences au Québec était négligé et pour souligner le sous-développement de la science chez les francophones. Le rapport Parent, en 1964, a voulu corriger la situation en rendant l'éducation et les carrières scientifiques plus accessibles. Il fallait généraliser l'enseignement des connaissances scientifiques de base. Depuis 1965, peu de changement...

"On se rend compte, affirme Jean Lebel, que dans les objectifs d'apprentissage actuels, on insiste beaucoup sur la mémorisation de notions au détriment d'une véritable culture scientifique de base. Les livres de chimie au secondaire donnent l'impression que toute la vérité scientifique est inscrite dans leurs pages. De vrais petits catéchismes. La réalité, comme les problèmes de pollution et d'énergie par exemple, est complètement oubliée par les livres de chimie. Ce n'est pas pour rien que beaucoup de jeunes ont les sciences en horreur: la science est loin d'eux. Les expériences de laboratoire ne servent qu'à démontrer que le professeur avait raison; et avant de réaliser une expérience, l'étudiant ne connaît souvent pas le pourquoi des observations qu'on lui demande de faire.

"Le professeur de chimie au secondaire, poursuit Jean Lebel, devrait connaître suffisamment la science pour guider les étudiants(es) sans toujours se baser sur la théorie. Il doit être moins dépendant du livre. En somme, il faut dire à l'étudiant(e) comment la chimie est présente dans sa vie. Il faut lui montrer comment la science peut l'aider à apporter des réponses.

"Celui ou celle qui veut en savoir plus long pourra se perfectionner au cégep et à l'université, en acceptant alors d'assimiler des données plus difficiles et plus théoriques.

"Bien sûr, avoue Jean Lebel, le renouvellement de l'enseignement des sciences au secondaire que propose *École + science = échec* demanderait beaucoup de travail des professeurs. C'est une tout autre façon de concevoir l'enseignement. Présentement, il est très rassurant pour l'enseignant au secondaire de pouvoir se fier à la théorie, à des expériences qui fonctionnent bien. L'enseignant sera rarement déficient avec un tel programme. Mais comme le dit

Désautels, l'enseignement actuel des sciences est aliénant. Peut-être que les enseignants en sciences auraient intérêt à travailler davantage en équipe pour mieux faire réaliser aux étudiants(es) le rôle de la science et de la technologie dans la vie de tous les jours."



Rôle social

Jean Lebel estime que l'enseignement des sciences pourrait aussi se rapprocher du vécu de la population. Les professeurs de sciences ont un rôle social à jouer, affirme-t-il. "Dans les grands projets d'implantation d'industrie, il est nécessaire que des personnes compétentes puissent évaluer l'impact de ces projets sur l'environnement et mettre la population en garde des dangers potentiels. Dans le dossier de la papeterie dans la Matapédia, la protection de la rivière devrait compter tout autant que les retombées économiques. De la même façon, les chimistes pourraient par exemple expliquer l'action et les dangers de l'usage des pesticides aux gens qui habitent dans les milieux forestiers.

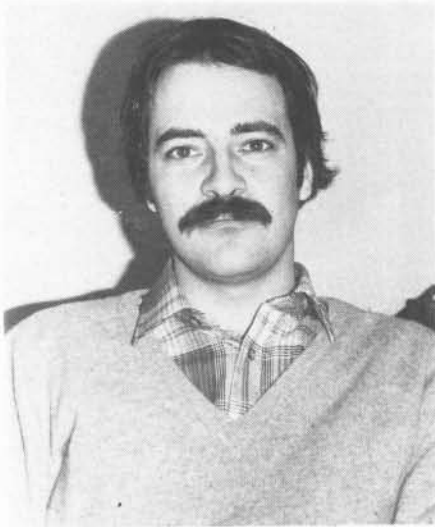
"Je pense qu'aujourd'hui, les étudiants(es) en sciences qui sont à l'université sont plus critiques qu'autrefois face à l'implication de la science dans la société. Ils veulent assumer leur rôle social en tant que scientifiques. Cela est un signe encourageant."

Quoi qu'il en soit, l'intérêt des Québécois pour la science existe bel et bien. "Il se vend des jeux de chimie et les chroniques scientifiques se lisent bien, constate Jean Lebel. Mais la science continue de déplaire aux étudiants(es)... Bien sûr, le jeu de chimie ne serait pas intéressant s'il fallait d'abord mémoriser tout le catalogue qui l'accompagne. Les chroniques scientifiques ne seraient pas lues si elles ne contenaient qu'une énumération de formules chimiques. En dépit du fait que les jeunes détestent étudier les sciences, il est consolant de voir qu'une revue comme Québec-Science se maintienne avec une clientèle composée de beaucoup de jeunes (âge moyen: 29 ans). C'est malheureusement après les études secondaires que plusieurs personnes découvrent l'intérêt des sciences..."

Rapprocher la science de l'étudiant

Jean-François Dumais, physique

Jean-François Dumais, professeur de physique, estime que le constat d'échec de l'enseignement des sciences au secondaire peut aussi s'appliquer à d'autres disciplines. "Quand on constate que l'école ne parvient pas à montrer à écrire sans faute, on peut s'attendre à ce qu'il y ait des problèmes dans d'autres domaines. On pourrait aussi formuler: "École + écriture = échec". Néanmoins, la proportion d'échecs scolaires en sciences est plus élevée que je ne l'aurais cru, et le désintéressement général est inquiétant."

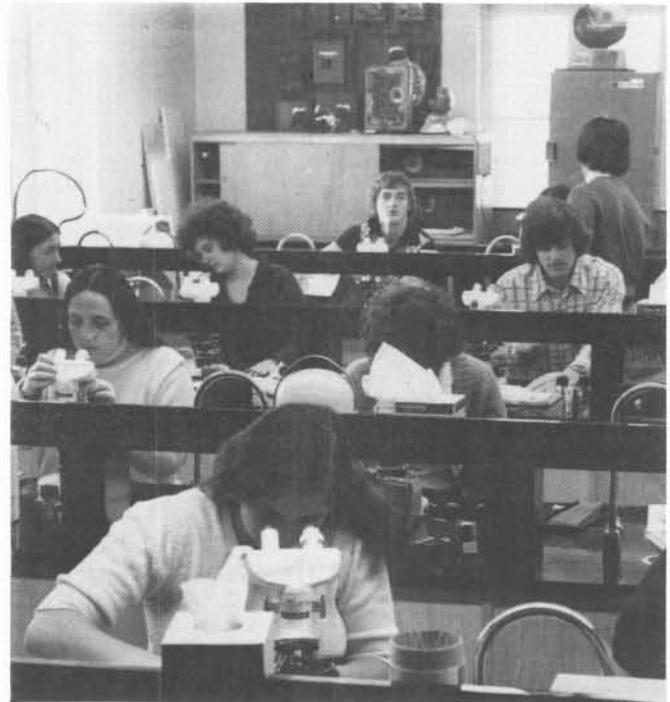


Jean-François Dumais poursuit: "Je suis en accord avec l'auteur, lorsqu'il souhaite un contact plus étroit entre l'enseignement des sciences et le vécu, au secondaire. Les sujets enseignés aux élèves devraient avoir pour eux une signification concrète, dérivée de leur expérience quotidienne. Je ne veux pas dire qu'on devrait s'en tenir, en physique, à décrire des grille-pain ou des tourne-vis, mais je crois qu'on devrait s'appuyer sur la perception du monde que les étudiants(es) ont déjà commencé à développer et ensuite chercher à l'élargir, la préciser et peut-être l'amener à des degrés d'abstraction plus élevés. Par exemple, il me semble que la majorité des étudiants(es) serait intéressée à apprendre comment fonctionne une automobile ou avoir une idée, même très générale, du fonctionnement d'un téléphone ou d'une radio, et je trouve invraisemblable qu'on ne le fasse pas à l'école. L'élargissement du champ d'étude devrait se faire assez progressivement pour qu'à chaque étape, le matériel soit significatif pour l'étudiant(e).

"J'ai pris connaissance d'un livre de technologie fait en France, dans lequel on étudiait le fonctionnement d'un stylo à bille, d'une serrure de porte et, ainsi de suite, d'objets de plus en plus complexes. J'ai feuilleté aussi de vieux livres des Frères des écoles chrétiennes qui n'étaient peut-être pas si mauvais, avec leurs exemples concrets de poulies et de leviers. On voit donc que les modifications suggérées ne seraient pas entièrement de l'innovation.

"L'enseignement des sciences, avant le niveau collégial, devrait avoir pour mission d'élargir le nombre de phénomènes physiques dont les étudiants(es) sont conscients(es), et de développer leur intuition et leur curiosité. Du côté de la formalisation mathématique, on se rattrape vite et naturellement au cégep. Quoi qu'on puisse faire cependant, je crois que, rendus à un certain niveau, une fraction considérable des étudiants(es) décrocheront, ne fut-ce que par manque d'intérêt pour les sciences. Toutefois, pour ceux dont l'intérêt persiste, je crois indispensable de conserver des cours spéciaux, un peu plus théoriques et avancés que les cours de base. En somme, l'abs-trait et la formalisation mathématique devraient être introduits en temps et lieu, pour ceux que ça intéresse."

Jean-François Dumais ajoute: "Présentement, l'université donne au futur enseignant en physique une formation plutôt théorique. À cela devrait s'ajouter une préparation pour pouvoir expliquer aux élèves le fonctionnement concret de certains appareils et pour discuter de sujets scientifiques reliés à la vie quotidienne."



Jacques Désautels, l'auteur de *École + science = échec*, s'en prend à l'uniformité des programmes de sciences et semble souhaiter que l'enseignement varie d'une région à l'autre. Une telle idée n'acquiert pas l'adhésion de monsieur Dumais. "Je crois plutôt que la science est la même partout. La température de fonte de la glace sous une pression de 1 atmosphère est la même à Rimouski qu'à Montréal. Donc, je ne vois aucun mal à avoir un programme uniformisé au Québec. Cela me semble même souhaitable pour que les étudiants (es) aient tous(toutes) la même préparation."

• Indien, Métis et Inuit

Depuis quelques années déjà, le gouvernement fédéral a élaboré une politique visant à assurer une représentation équitable du nombre d'autochtones au sein de la fonction publique fédérale.

Afin de répondre aux nombreuses demandes des différents ministères, la Commission de la fonction publique du Canada voudrait obtenir les noms des Indiens inscrits ou non-inscrits, des Métis et des Inuits désirant être embauchés par l'un ou l'autre de ses organismes.

La présente a pour but de demander aux étudiants et étudiantes ou aux finissants et finissantes autochtones qui sont intéressés(es) à faire carrière au sein de la fonction publique du Canada ou par un emploi d'été, de compléter un formulaire de demande d'emploi ou un curriculum vitae et le ramener au D-110-1.

À la réception de votre demande, monsieur Richard Michaud, du bureau de recrutement des autochtones, communiquera avec vous afin de fixer un rendez-vous. Les demandes d'emploi sont disponibles au Service de placement.

• Emplois d'été 1981

Les étudiants à temps complet qui n'ont pas reçu par la poste leur formulaire du Service de placement étudiant du Québec, peuvent s'en procurer un au local D-110-1.

• Renseignements au sujet de la présentation de projets pour l'été 1981

A/S Santé et Bien-être social (Canada): voir babillard. Documentation disponible au D-110-1. Date limite: 25 février 1981.



En voilà un qui risque de prendre une "débarque" bientôt...

- Poste de stagiaire à la gérance pour une compagnie de finances destiné aux finissants et finissantes ou aux étudiants et étudiantes en administration. Début d'emploi: aussitôt que disponible, ce qui peut vouloir dire à la suite de vos examens d'avril 1981. Si cela vous convient, venir vous renseigner et on vous remettra une fiche à présenter au représentant de l'employeur.
- Finissants et finissantes en sciences pures (biologie, chimie) qui avez assisté à la séance d'échanges sur la recherche d'emploi, une liste des industries où s'exerce la chimie et une liste des compagnies pharmaceutiques sont disponibles pour vous au D-110-1.

SPORTS

Volleyball récréatif (mardi)

Plateau 2

18 h 30: 5 vs 7 (Gilberte Beaulieu et Ghislain Blais)

20 h: 2 vs 6 (Normand Voyer et Henriette Lauzier)

21 h 30: 1 vs 5 (Brigitte Brillant et Claude Dionne)

Plateau 1

21 h 30: 4 vs 8 (Odette Boucher et Michel Marcheterre)

Tournoi de tennis

Les 14 et 15 février prochains, il y aura un tournoi de tennis offert aux étudiants et étudiantes ainsi qu'aux membres du SAPS. Si tu es intéressé(e) à y prendre part, viens t'inscrire au G-222. Il n'en coûte que 1 \$. Il y a deux classes chez les hommes et une chez les femmes. Alors, libre à toi d'y participer.

Heures de racquetball (changements)

Ce message est dans le but de prévenir les adeptes du racquetball que les heures de l'avant-midi au club ont quelque peu changé. Les lundi, mardi, mercredi et vendredi, au lieu de 10 h 30, on débute à 11 h. Le jeudi, au lieu de 9 h 30 c'est maintenant 10 h.

Hockey: reprise du match du 6 février

La partie qui devait avoir lieu entre les Tigres de Daniel Gasse et HY228 de Mario Lepage, au colisée, aura lieu le jeudi 12 février au pavillon sportif, même heure qu'à l'habitude.

Festival intramural du 21 mars 1981

C'est à l'Université Laval que se poursuivra l'implacable manifestation qu'est le festival intramural. Ce festival poursuivra la tradition qui s'implante toujours plus solidement au fil des années. Cette année, il y aura à l'affiche du volleyball mixte, féminin et masculin, du ballon sur glace mixte et du water polo en tube. Des équipes de chaque catégorie seront possiblement formées et un coût minime sera chargé à chaque participant pour aider à défrayer les dépenses du voyage.

SOCIO-CULTUREL



Bourse

Jean-Yves Caron (à gauche), étudiant finissant en administration, a reçu de Jocelyn Moreau, représentant de la Banque Mercantile, une bourse de 750 \$. Le recteur Pascal Parent assiste à la scène.

EN BREF...

- Richard McKinnon occupe, depuis le 4 février, le poste de préposé au ménage au service des Terrains et Bâtiments.
- Nous offrons nos sympathies à Rodrigue Proulx, professeur en administration à l'UQAR, en deuil de son père.
- L'abondante pluie de lundi de la semaine dernière a déversé quelques centimètres d'eau sur le plancher du bureau de l'UQAR à Lévis.

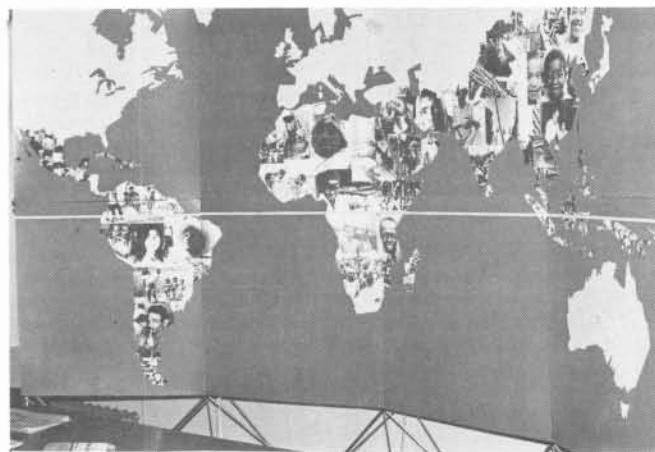
ANNIVERSAIRES

- 12 février: Micheline Bonneau, département des Lettres et Sciences humaines;
- 14 février: Francine Gagnon, département des Sciences de l'administration;
- 15 février: Edgar McIntyre, département des Sciences de l'éducation.

CONFÉRENCES

Le docteur Daniel Andrews, du département de Biologie de l'Université Dalhousie (Halifax), sera le conférencier invité du département d'Océanographie et de l'INRS-Océanologie, le mercredi 11 février. Sa conférence intitulée *The Prediction and Measurement of Dissolved Silicate Flux across Marine Sediment* aura lieu à 15 h 30, à la Salle de conférence du Laboratoire océanologique.

- Au Cinéma 4, ce soir 9 février (20 h): *Bananas*, de Woody Allen. Dimanche (15 h et 20 h) et lundi (20 h), 15 et 16 février, *Immacolata et Concetta*, film italien racontant la relation particulière qui s'établit entre deux femmes ayant fait connaissance au cours d'un séjour en prison.
- Le lundi 9 février, dans la série *Les grands explorateurs*, *Ile de la Réunion, paradis créole*, à la salle Georges-Beaulieu.
- Le mardi 10 février, on peut voir au Centre civique une pièce de Michel Tremblay, *L'impromptu d'Outremont*. C'est à 20 h 30.
- Le théâtre *Pince-Farine* présente *Pis la journée fait seulement commencer*, le mercredi 11 février à 20 h 30, au Musée régional. Le lendemain, on pourra voir cette troupe à la salle Georges-Beaulieu.
- Le mercredi 11 février, à 21 h 30, on peut entendre Martin Morais à la boîte à chanson l'INDEX, avec, en première partie, le chansonnier Jean Papillon, étudiant à l'UQAR.
- Le vendredi 13 février, le groupe bien connu *Maneige* sera à la salle Georges-Beaulieu.
- Le Musée régional de Rimouski présente à la population, jusqu'au 1er mars, les oeuvres de Réal Arsenault et Maurice Ferron, deux peintres d'expression abstraite. On peut voir aussi jusqu'au 8 mars, du Service des expositions itinérantes du Musée d'art contemporain, *Dix ans de propositions géométriques*. Cette exposition relate différentes expressions artistiques non-figuratives québécoises.



Le monde des autres, c'est aussi le nôtre. Des activités se sont déroulées dernièrement à l'UQAR pour sensibiliser la communauté face aux problèmes de développement vécus principalement dans des pays du Tiers-monde. Plusieurs objets faits à la main et provenant de ces pays ont été vendus, des films ont été projetés et une soirée internationale a été organisée afin de réfléchir à la situation de pauvreté et d'injustice dans le monde.

6 Le financement des universités POUR PLUSIEURS POIGNÉES DE DOLLARS

Un débat public s'est amorcé depuis quelques jours sur la scène provinciale à propos du financement des universités au Québec.

D'une part, le ministre de l'Éducation, Camille Laurin, presse les universités de faire plus et mieux à l'avenir, de manière à augmenter leur productivité et leur rentabilité. En même temps, le ministre évoque constamment la nécessité de restrictions budgétaires dans les universités. Pour l'année financière 1981-82, le ministère veut limiter à 6,9% la majoration du contenu de l'enveloppe globale des subventions à être distribuées aux universités. Le budget de l'ensemble des institutions universitaires était de 834 millions de dollars en 1980-81.

En réponse à cette intention du ministère, le Conseil des universités, un organisme chargé de conseiller le gouvernement en matière d'enseignement supérieur, a rappelé au ministre Laurin que les universités étaient déjà dans une situation financière intenable, que certaines accumulaient des déficits, et qu'une augmentation de seulement 6,9% constitue une catastrophe à court terme. Le Conseil recommande une compression moins brutale et propose une augmentation à 11,8% des subventions de fonctionnement pour la prochaine année. Près de 80% des dépenses des universités s'appliquent aux salaires et aux avantages sociaux, mentionne le Conseil, et l'indexation des salaires en 1981-82 serait d'environ 13,5%. Ces politiques salariales s'inspirent d'ailleurs, à la demande de l'État, de celles des secteurs public et para-public du Québec.

Les recteurs des universités ont réagi avec vigueur aux intentions gouvernementales. "L'État ne peut pas exiger n'importe quoi des universités", a déclaré le président de la Conférence des recteurs, Jean-Guy Paquet, de l'Université Laval. "Ca n'a aucun sens." Selon le recteur Paquet, les coupures budgétaires pratiquées depuis trois ans ont entraîné un manque à gagner de 125 millions de dollars pour les universités. "Procéder à de nouvelles compressions de dépenses, dit-il, c'est exiger de couper dans l'essentiel. Puisqu'il faut tenir compte des conventions collectives et de l'accroissement des clientèle, c'est 80 millions de dollars au moins qui manqueront aux universités l'an prochain."

Pour sa part, la FAPUQ, un organisme qui représente les associations de professeurs d'université, estime injuste que les professeurs fassent les frais de l'effort de rationalisation qui frappe les universités. La Fédération est d'avis que cette rationalisation des ressources "s'impose d'abord dans les secteurs administratifs, les directions des universités et spécialement au ministère de l'Éducation."

ADOPTÉ

COMITE EXECUTIF

A sa réunion (197e) du 26 janvier 1981, le Comité exécutif a:

- autorisé de pourvoir au poste de sténosecrétaire au Service de l'approvisionnement;
- approuvé un contrat de location d'un copieur Xérox 9400 VR;
- approuvé un contrat de prêt d'archives avec le Conseil des loisirs de l'Est du Québec;
- accordé des bourses à des étudiants de maîtrise.

COMMISSION DES ETUDES

A sa réunion (127e) du 27 janvier 1981, la Commission des études a:

- nommé Mme Monique Dumais et MM. Serge Côté, Jacques Dionne, Reynald Horth, Michel Légaré et Oleg Stanek représentants des départements au Comité des services à la collectivité;
- recommandé au Conseil d'administration de maintenir pour 1981-82 le rattachement aux mêmes départements de cinq postes vacants de professeur régulier;
- approuvé des modifications de cours ou de programme en biologie, en géographie, en mathématiques, en sociologie et en enseignement professionnel;
- reçu un rapport d'étape du Groupe de travail sur les besoins des PME régionales et fixé une échéance pour la remise du rapport final;
- approuvé la reconduction pour 1981, 1982 et 1983 des conditions d'admission aux programmes d'études avancées.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

A sa réunion (89e) du 30 janvier 1981, le Conseil d'administration a:

- nommé les étudiants Yves Bellavance et Monique Royer à la Commission des études;
- désigné M. Gilles Couture comme représentant de la Corporation au Groupe de consultation sur les assurances collectives;

CONSEIL D'ADMINISTRATION (89e réunion, suite)

- maintenu pour 1981-82 le rattachement aux mêmes départements de cinq postes vacants de professeur régulier;
- signifié son adhésion à l'avenant numéro 6 au contrat des polices d'assurances collectives G-365 et 3-375;
- demandé au Comité exécutif de revoir la résolution relative à l'attribution de bourses à des étudiants de maîtrise à la lumière de faits nouveaux.

Centre de documentation administrative