

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

*Un
Développement
Cohérent*

*La planification stratégique
du vice-rectorat aux communications*

“Nous misons sur la convivialité et l'autonomie de l'utilisateur”

Réjean Bernard et Hubert Manseau

Messieurs Réjean Bernard et Hubert Manseau, respectivement directeur du service des télécommunications et directeur du service de l'informatique, viennent de produire, après plusieurs séances de réflexions et de consultations au sein de la communauté uqamienne, une planification stratégique des nouvelles technologies de l'information. La réalisation de ce document met en cause plusieurs services regroupés dans le vice-rectorat aux communications à savoir l'informatique, les bibliothèques, les télécommunications, l'audiovisuel et les publications. Cette planification, qui a été adoptée

nels et financiers et ont convenu d'un plan d'action.

“ Cette planification s'inspire, entre autres, commente Hubert Manseau, du plan directeur du service de l'informatique de 1987. Au cours des dernières années, le vice-rectorat aux communications a fait appel à divers consultants pour produire une étude sur les technologies de l'information mais cette démarche n'a jamais véritablement abouti.” “Nous nous sommes, cependant, appuyés, ajoute Réjean Bernard, sur ces précédentes démarches pour en arriver à cette vision intégrale que l'on propose. Le

occasionneront. Les principaux objectifs recherchés sont l'autonomie de l'utilisateur, la convivialité des outils de même que l'intégration des moyens. Pas une mince tâche, direz-vous, car on pourrait supposer que l'UQAM a un retard à combler dans l'appareillage ainsi que dans l'appropriation de ces nouvelles technologies qui ne cessent de naître.

Vieillesse des appareils et investissement

“Beaucoup de choses sont déjà en place, affirme Réjean Bernard. Mais ce qu'on vise c'est un poste de travail qui intègre l'ensemble des technologies de l'information. Cet objectif nous amènera à remplacer, entre autres, des appareils désuets. On peut situer la moyenne de vie des équipements entre 5 et 7 ans mais en réalité cette durée est plus près de 5 ans. Au plan financier, cela représentera évidemment des coûts. Toutefois, renchérit Manseau, nous sommes en mesure de déterminer un plateau ce qui nous permet de savoir combien ces investissements coûteront et nous les estimons à environ 2 millions de dollars ce qui correspond à 1 % du budget de fonctionnement de l'Université. Avec une plus grande marge de manoeuvre de la part des gestionnaires, nous croyons réussir à trouver cet argent ou du moins à s'en approcher.” Messieurs Manseau et Bernard parlent davantage de responsabilisation des gens pour atteindre cet objectif. Cependant, on peut se questionner sur la gestion de ce changement technologique relativement à l'appropriation de ces nouvelles technologies.

Appropriation et formation

Tous, uqamiens que nous sommes, étudiants, employés cadres ou professeurs, ne sommes pas au même stade de compétence. En effet, qui ne connaît

pas quelqu'un de réfractaire à cette “invasion” (aux dires de ce type de personnes) des nouvelles technologies? “Nous sommes conscients, répondent les auteurs du document, qu'à l'UQAM nous sommes en présence de trois clientèles distinctes: les innovateurs, la masse des usagers et les réfractaires. Il va falloir trouver des nouveaux modèles de formation selon nos différentes clientèles en fonctionnant par étude de cas. Pour nous, la meilleure formation, par exemple dans les bureaux, reste l'entraide. En ce qui concerne les professeurs, il faudra aller les chercher sur leur propre terrain dans les départements afin de leur donner une formation adéquate. L'un de nos gros défis, donc, est d'amener les usagers avec nous dans la même direction que nous proposons.” Il va de soi que ces technologies émergentes intégrées au poste de travail que ce soit le courrier électronique, le traitement de la voix et de l'image, le secrétariat électronique etc., vont bousculer, et c'est déjà en cours, les tâches de travail ce qui implique des déplacements de fonctions et des négociations de conventions collectives. Mais pour les directeurs Manseau et Bernard, ils sont convaincus que le réseautage et l'intégration des technologies sont la bonne voie pour demain. “ L'UQAM, croient-ils, doit se positionner au même titre que les autres universités et ainsi elle pourra élargir ses liens avec la communauté extérieure.”



Le directeur du service de l'informatique Hubert Manseau et Réjean Bernard, directeur du service des télécommunications.

majoritairement au CA du 16 juin 92, vise à guider les choix dans un domaine où l'évolution est fulgurante et où les erreurs décisionnelles peuvent parfois être coûteuses. Dans un environnement comme celui de l'université, la circulation, la production et le traitement de l'information sont de plus en plus importants autant pour la gestion que pour l'enseignement, la recherche et la création. C'est avec cette donnée en tête que Bernard et Manseau ont élaboré une stratégie et des objectifs, analysé les impacts organisation-

document implique une connaissance intime des technologies c'est la raison pour laquelle le vice-recteur aux communications, Gilbert Dionne, a fait appel à nous”, affirme modestement Réjean Bernard.

On ne peut nier que les technologies font partie intégrante de nos tâches de travail et qu'elles sont également de plus en plus présentes dans l'enseignement. Mais ces technologies bougent rapidement et il faut se soucier, dès maintenant, des choix à faire et des impacts qu'ils



Outre les problèmes d'appropriation de la technologie, la diversification des tâches et le financement, il apparaît clairement que le plus grave problème sera celui du vol et des bris. "Une plus grande accessibilité à l'information peut engendrer des virus et des vols, c'est certain, affir-

ment-ils. Les appareils seront de plus en plus portatifs ce qui occasionnera un plus grand nombre de bris. Voilà où, à notre avis, se situe le plus important impact."

La planification stratégique conçue par Hubert Manseau et Réjean Bernard ne prétend pas

être une vision absolue de ce que les technologies susciteront comme changements à l'UQAM. "Notre planification, précisent-ils, est une vision sur 10 ans sans pour autant oublier le court terme; mais, nous considérons que des ajustements seront à faire dans 2 ans environ. Nous

voulons nous assurer toutefois de sa mise en place et c'est pourquoi nous avons proposé de créer un poste d'adjoint "technologique" au vice-rectorat aux communications dont la tâche sera orientée vers le contenu de cette planification stratégique."

En résumé

Autonomie, efficacité et innovation

L'UQAM, à l'instar de toutes les autres universités, est un lieu important de traitement, de production et de circulation de l'information. Que ce soit dans les bibliothèques, dans les laboratoires de recherche, dans les services de gestion et dans les salles de cours, la mise à contribution des technologies de l'information et de la communication est devenue inévitable. Une certaine dépendance à l'égard de ces technologies s'est même créée au cours des dernières années. Par ailleurs, les nouvelles technologies évoluent si rapidement qu'on ne peut simplement attendre les événements. Il faut donc dès maintenant élaborer une vision prospective et cohérente du développement des systèmes informationnels à l'UQAM. Et voilà pourquoi aujourd'hui, l'Université s'est dotée d'une planification stratégique des nouvelles technologies de l'information dont la démarche et la responsabilité incombent au vice-rectorat aux communications et dont la réalisation du document est attribuable à Hubert Manseau et Réjean Bernard. Une planification à long terme pour éviter de faire les mauvais choix, et stratégique pour permettre de réajuster ses mêmes stratégies de façon à ne pas être pris au dépourvu par les changements de situation.

Étude des besoins

On le sait, on l'entend souvent: les universités manquent de ressources. Il faut donc, partout, mettre à profit tous les moyens disponibles pour contourner cette

situation et se donner des marges de manoeuvre pour prendre le virage technologique. Et l'UQAM n'y échappe pas. Toutefois, paradoxalement, on constate qu'au moment où les besoins sont de plus en plus grands et les outils de plus en plus puissants, l'usage des technologies de l'information est plutôt superficiel. Cela pose le problème de l'appropriation. Les changements rapides en matière de technologie nécessiteront, donc, un effort accru de formation professionnelle. C'est la raison pour laquelle il est important de développer un plan de formation proactive des utilisateurs et d'assistance simplifiée. Cette formation sera d'autant plus nécessaire en raison des besoins que l'on a pu identifier au sein même de la communauté universitaire.

Deux besoins fondamentaux ont été identifiés: l'accès universel à l'information tant dans l'enseignement et la recherche que dans la gestion de l'institution et l'autonomie et la place de l'utilisateur. De ces besoins découlent trois grandes orientations:

1. la convivialité des outils
2. le respect de l'autonomie de l'utilisateur
3. l'intégration des moyens

En ce qui a trait à l'environnement externe, selon l'avis des auteurs du document, quatre grandes tendances sont à prendre sérieusement en compte afin que les universités s'acquittent bien de leur mission d'enseignement et de recherche:

- la révolution de l'information
- l'enrichissement de l'environnement médiatique
- la mondialisation de l'économie
- l'explosion des communications

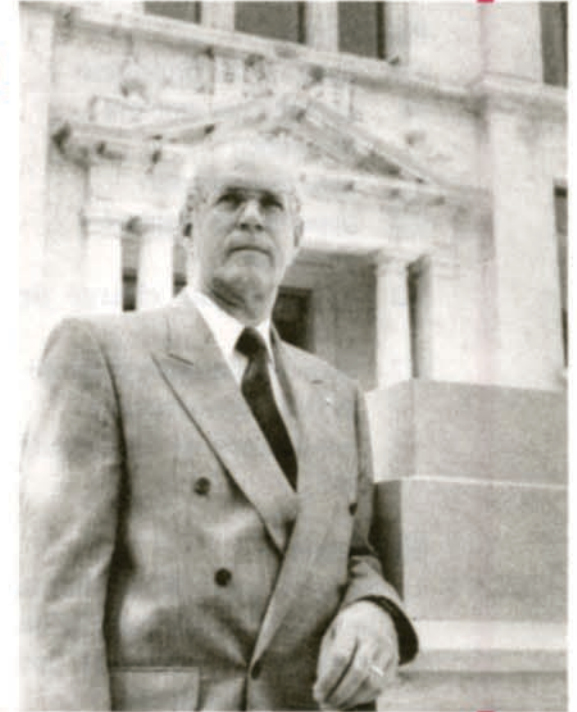
Dans un contexte où l'université est caractérisée par une diversité de besoins en matière de traitement de l'information

- besoins des étudiants
- besoins des enseignants
- besoins des chercheurs
- besoins de gestion
- besoins institutionnels

il apparaît évident que le défi pour l'UQAM est d'effectuer les bons choix quant aux infrastructures et aux orientations technologiques compte tenu des besoins divers et de la modestie des moyens de l'institution. Le but recherché: augmenter notre performance globale comme communauté universitaire.

La stratégie proposée

À la suite de cette analyse, il est proposé de privilégier une stratégie s'articulant autour des concepts d'autonomie, de convivialité et d'émergence d'un poste de travail intégrant l'ensemble des technologies de l'information présentes ici: l'audiovisuel, les bibliothèques, l'édition, l'informatique et les télécommunications. La seconde constatation est de favoriser une approche de "gestion en fonction de l'évolution appréhendée des technologies". Ce qui veut dire en clair, au lieu d'investir tout de suite dans des



Le vice-recteur aux communications, Gilbert Dionne, assurera la mise en place de cette planification qui propose une vision cohérente et prospective des nouvelles technologies.

infrastructures lourdes mieux vaut parfois attendre la disponibilité de produits individuels à un coût moindre.

Les objectifs à atteindre

Pour appuyer ces orientations proposées par le plan du vice-rectorat aux communications, un peu moins d'une quinzaine d'objectifs ont été retenus. Soulignons l'adoption d'une politique encourageant l'autonomie de l'utilisateur comme critère de sélection pour toutes les technologies de l'information; la formation proactive des utilisateurs; le choix du poste de travail en réseau pour tous les personnels; la mise en place de plusieurs types de technologie tels qu'un système de courrier électronique universel; le développement d'applications pédagogiques et de soutien à



l'enseignement; le développement des systèmes d'information de gestion et le développement d'une troisième génération de systèmes documentaires. En ce qui concerne le poste de travail en réseau pour tous les personnels, voici dans un premier tableau le nombre optimal théorique de postes et dans un second, l'inventaire actuel et le nombre de postes à acquérir:

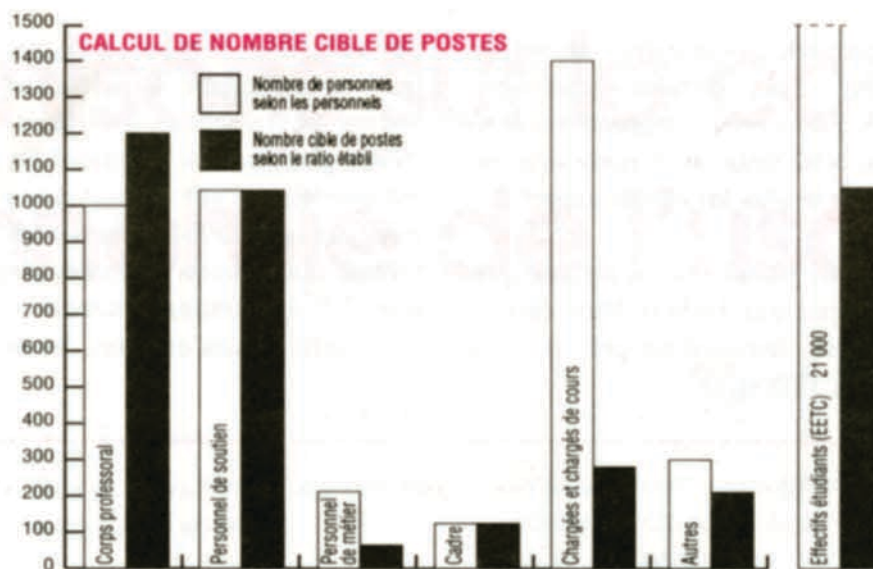
Nombre optimal théorique de postes de travail

Personnel

- 1.2 appareil par professeur
- 1 appareil par employé de soutien
- 1 appareil par cadre
- 0.3 appareil par employé de métier
- 0.2 appareil par chargé de cours
- 0.7 appareil par autre employé (S.O.S., surnuméraire, assistante de recherche etc.)

Étudiants

- 1 appareil pour 20 étudiants équivalent temps complet ou trois heures contact par étudiant par semaine.



NOMBRE DE POSTES À ACQUÉRIR

Catégorie	Cible	Actuel	Écart
Personnels	2921	2700	221
Effectifs étudiants	1050	700	350
TOTAL	3971	3400	571

D'autre part, ils croient qu'une bonne partie des sommes nécessaires est déjà disponible dans le système. Le pari: miser sur des solutions autonomes et décentraliser la décision ce qui permettra de doter l'institution des équipements nécessaires.

Divers impacts sont à prévoir

En plus des impacts financiers, la réalisation des divers objectifs aura des impacts organisationnels et institutionnels. Cette nouvelle orientation modi-

exhaustif mais il apparaît évident qu'il faudra sérieusement considérer ces impacts. Ainsi, le rôle des services du VRAC aux plans de la formation, de l'encadrement et du conseil devra s'accroître.

CONCLUSION

L'objectif ultime de la démarche entreprise par le VRAC est d'assurer une vision globale et un développement cohérent des technologies de l'information. Cette planification stratégique fera l'objet d'une mise à jour biennale afin d'y apporter les ajustements jugés nécessaires. Le défi pour l'UQAM reste donc de mettre en place les orientations proposées qui reposent sur trois valeurs fondamentales: l'autonomie, le souci de l'efficacité et l'esprit d'innovation.



IMPACTS BUDGÉTAIRES (Plan de cinq ans)

OBJECTIFS	IMPACTS BUDGÉTAIRES (en supplément au budget actuel)
1 • Adoption d'une politique encourageant l'autonomie de l'utilisatrice et de l'utilisateur comme critères de sélection pour toutes les technologies de l'information	—
2 • Un poste de travail en réseau pour chacun	2 000 000 \$
3 • Formation proactive des utilisatrices et des utilisateurs et assistance simplifiée à ceux-ci dans l'utilisation intégrée des technologies	100 000 \$
4 • Implantation du traitement distribué de l'information	600 000 \$
5 • Mise en place d'un système de courrier électronique universel	60 000 \$
6 • Mise sur pied d'un système public d'accès à l'information sur le campus	60 000 \$
7 • Intégration progressive des capacités de traitement de la voix et de l'image dans les postes de travail et réseaux	—
8 • Mise en place d'une fonction de veille et d'expérimentation des nouvelles technologies chevauchant les domaines d'application	100 000 \$
9 • Mise en place d'une fonction de planification qui transcende les juridictions des services	—
10 • Développement d'applications pédagogiques et de soutien à l'enseignement	100 000 \$
11 • Consolidation de l'infrastructure de soutien à la recherche	—
12 • Développement des systèmes d'information de gestion de manière à assurer l'accès direct et la distribution du traitement	—
13 • Développement d'une troisième génération de systèmes documentaires	600 000 \$
14 • Mise en place d'une infrastructure pour l'utilisation des technologies de l'information dans les salles de classe	400 000 \$

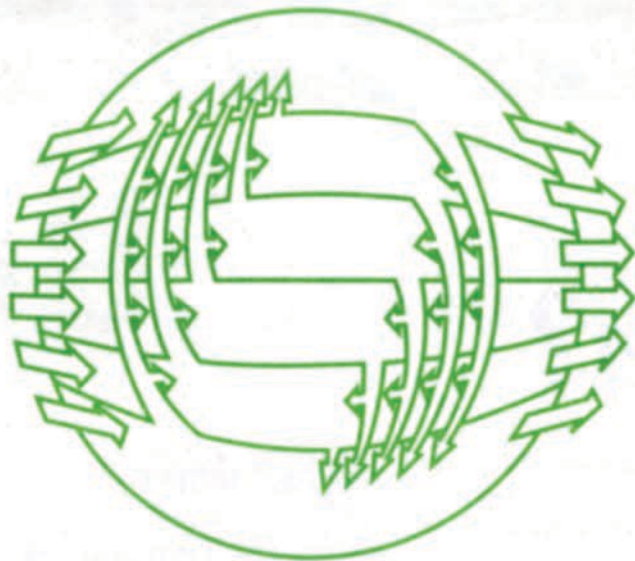
TOTAL: 4 020 000 \$



Comment y arriver financièrement?

Le financement de la réalisation de ces objectifs, tel que proposé par les auteurs et le VRAC, devra être imputé aux budgets réguliers de l'UQAM qui puisent à trois sources: l'investissement, le fonctionnement et les fonds externes. Il faut, selon eux, d'une part, considérer l'investissement dans les technologies de l'information comme récurrent et fixer la périodicité de leur renouvellement sur la durée de vie moyenne d'un poste de travail, soit entre 5 et 7 ans.

fiera le déploiement des ressources humaines et matérielles de certains services du VRAC afin d'assurer l'encadrement et l'accompagnement des utilisateurs. En matière d'impacts institutionnels, il va de soi que les nouvelles technologies auront des répercussions sur les tâches de bureau, l'aménagement physique, la protection des équipements et de l'information et sur certaines fonctions administratives. L'évaluation de ces modifications devra être réalisée en collaboration avec les autres vice-rectorats. Cet inventaire n'est pas



Institut des Sciences de l'Environnement

La "boule-de-flèches": à l'image de la vie

Symbole de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM, la "boule-de-flèches" est une représentation de l'écosystème imaginée par le chercheur Pierre Dansereau. Il en explique ainsi le sens :

Le flux d'énergie part de la matière minérale qui sera transformée par les plantes. Celles-ci sont à la base de la chaîne alimentaire pour les animaux herbivores qui seront à leur tour consommés par des carnivores. La reconnaissance de ces quatre niveaux trophiques est inscrite dans le schéma classique (triangulaire) proposé par les biologistes. La "boule-de-flèches" en ajoute deux autres, l'investissement et le contrôle, ce qui permet d'intégrer d'autres fonctions, telles le défrichement, la construction, la communication. Les flèches indiquent la possibilité de transfert ascendant (à gauche) ou descendant (à droite) de chaque niveau trophique à chacun des cinq autres. D'autre part, les flèches qui pénètrent (à gauche) représentent l'input de ressources venant d'un autre écosystème, et celles qui sortent (à droite) l'output des produits vers un autre écosystème.

Profession: environmentaliste page 2

Les centres de recherche page 3

Le rayonnement externe page 4

EN REGROUPANT LES FORCES EN ENVIRONNEMENT

L'Institut prend le devant de la scène

Aucun doute dans l'esprit de Jean-François Léonard: en sciences de l'environnement, c'est à l'UQAM que "ça se passe". Plus précisément à l'Institut (ISE-UQAM) qu'il dirige et dont il rappelle le rôle de concertation et de coordination. "L'Institut, dit-il, constitue un remarquable regroupement d'experts et de scientifiques en sciences de l'environnement au Canada et assure dans le domaine une formation pluridisciplinaire unique à plus d'un titre."

Le nouveau directeur de l'Institut des sciences de l'environnement (en poste depuis décembre dernier) est un fonceur et ne s'en cache pas. Quand le journal l'a rencontré au milieu de l'été, il revenait d'une Conférence au Brésil (qui suivait immédiatement le Sommet de la Terre à Rio) où la question des collaborations inter-universitaires avec le Sud était à l'ordre du

jour. Autre sujet qui le préoccupait alors: la venue à l'UQAM au début de septembre d'une brochette d'universitaires de quarante pays, pour le colloque Environnement et Francophonie. "Nous menons avec plusieurs de ces pays des projets conjoints, nous échangeons nos professeurs, nos chercheurs et parfois même nos étudiants des 2^e et 3^e cycles. L'UQAM a d'ailleurs la responsabilité du réseau francophone de l'environnement de l'AUFELF-UREF (réunion des universités partiellement ou entièrement de langue française).

Autour de Jean-François Léonard, dans les locaux de l'Institut où baigne la lumière et s'épanouissent une multitude de plantes, les gens vont et viennent dans une atmosphère détendue. À un moment de notre rencontre, quelqu'un se présente, avec le croquis d'un T-Shirt aux couleurs de l'Institut. Le directeur l'examine avec attention et tient à s'assurer qu'il pourra être imprimé à temps pour les journées "Portes ouvertes en environnement", qui se tiennent ces jours-ci à l'Université.

Le directeur de l'ISE voit à tout. Sa fonction l'exige. Il se perçoit comme un chef d'orchestre entouré de virtuoses. "Il s'agit pour moi de rendre visible le talent, les possibilités, les réalisations de chacune des unités constitutives de l'Institut et de l'ensemble de ses membres. Cela est particulièrement important à une période où la demande sociale dans le domaine de l'environnement est croissante." M. Léonard rappelle qu'un des objectifs qui a présidé à la création de l'Institut des sciences de l'environnement était d'instituer une organisation commune qui puisse servir de "guichet unique" pour l'extérieur. L'ISE, estime-t-il, est de plus en plus reconnu, et cet intérêt a permis la matérialisation de nombreux projets environnementaux avec des partenaires externes. Au Québec, mentionnons les ententes conclues avec la Ville de Montréal (fluoruration des eaux), avec Bell (décontamination des poteaux), avec le Centre Saint-Laurent (analyse de sédiments), avec le Centre en environnement UQAM/Sorel-Tracy (traitement des déchets industriels).

D'autre part, signale M. Léonard, l'Institut supporte des activités parallèles. "Cet automne, par exemple, la Chaire de recherche en environnement Hydro-Québec/CRSNG/UQAM relance sa prestigieuse série de



La cueillette sélective des déchets à Montréal.

conférences à l'intention du grand public sur le thème "Environnement et société" Pierre Dansereau ouvre la série le 26 septembre, avec un exposé intitulé "Le virage écologique: surprise ou projet?"

Du côté des accords internationaux, l'Institut vient entre autre d'approuver la création de la première Chaire UNESCO en environnement et développement. Cette Chaire réunira les ressources universitaires de huit pays du bassin amazonien (réseau dénommé UNAMAZ)."

suite à la page 4

Repères

• **mai 1990** : création de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM. L'ISE est une forme particulière d'organisation - la première de ce type à l'Université. Elle a été suivie par l'Institut des études féministes et l'École de gestion.

• **objectif premier de l'Institut** : favoriser le développement de la formation et de la recherche en sciences de l'environnement, réunir en un lieu ouvert tous ceux qui oeuvrent dans le domaine, quel que soit leur département, groupe, centre de recherche ou discipline d'origine.

• **composition actuelle** : huit unités de recherche et deux unités d'enseignement (voir en pages 2 et 3). Les étudiants des deux programmes d'enseignement - maîtrise et doctorat sont de facto membres de l'Institut. Le programme en environnement de l'Université Senghor, géré par l'UQAM, à Alexandrie, en Egypte, s'appuie également sur les ressources de l'ISE. S'ajoutent une soixantaine de membres individuels, professeurs ou chercheurs de l'UQAM, préoccupés d'environnement, ainsi que quelque vingt membres associés (personnes-ressources de l'extérieur).

• **partenariat avec l'entreprise** : de nombreux chercheurs, membres de l'ISE, ont développé des projets en collaboration avec l'industrie. Le Bureau de liaison pour la recherche et le développement de l'UQAM assure le contact entre les différents partenaires.

• **coopération internationale** : plusieurs réalisations importantes jusqu'ici, dont une majorité dans les pays du tiers monde, particulièrement interpellés par la problématique du développement viable. Dans ce dossier, l'ISE travaille en accord avec le Bureau de la coopération internationale de l'Université.

• **service aux collectivités** : les groupes et organismes sans but lucratif peuvent avoir accès aux ressources de l'Institut en passant par le service aux collectivités de l'UQAM. Un représentant du service siège au Conseil d'administration de l'Institut.

• **formation sur mesure** : l'ISE, en concertation avec le service de la formation sur mesure répond à des besoins de formation, de recyclage ou de perfectionnement de groupes ou organismes intéressés à l'environnement. Proviso Distribution Inc. est la première entreprise à s'être prévalu(e) de ce service.



Jean-François Léonard, directeur de l'Institut des sciences de l'environnement.

ENVIRONNEMENTALISTE

Une nouvelle profession?

Les nombreux étudiants qui quittent l'UQAM avec un diplôme en sciences de l'environnement, se perçoivent-ils comme des professionnels d'un nouveau type et se font-ils appeler environnementalistes?

Ce terme n'est encore employé que par quelques-uns. Roland Côté l'a utilisé dans son tout récent mémoire de maîtrise consacré à la professionnalisation en sciences de l'environnement. "L'émergence d'une nouvelle profession est, dit-il, intéressante à observer; plusieurs concepts sociologiques s'y trouvent mis en oeuvre, et l'étude exige une méthodologie complexe."

Tributaire de nombreuses disciplines, les sciences de l'environnement sont sur la voie de l'autonomie. "S'il y a constitution d'un nouveau savoir, d'une nouvelle science, il risque d'y avoir émergence d'une profession qui lui est propre."

Un portrait du marché du travail

Comment s'effectue cette émergence? M. Côté se penche particulièrement sur le marché du travail des environnementalistes. "J'analyse les données relatives à la production de spécialistes de l'environnement (les diplômées-es de maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM notamment." D'autre part, j'examine l'évolution des offres d'emplois auprès de professionnels de l'environnement, je vérifie le degré de dépendance de la nouvelle profession face aux professions établies qui oeuvrent également dans le champ environnemental."

Roland Côté conclut son étude en écrivant: "si une certaine professionnalisation en sciences de l'environnement est observable, elle semble moins avancée que je ne le croyais au moment de commencer mes recherches."

"La restructuration de l'économie et, partant, du marché du travail professionnel modifie considérablement la réalité dans laquelle évoluent les



Roland Côté.

occupations. Les professionnalisations continuent de s'opérer, mais sans donner naissance à de grandes corporations comme au siècle dernier. Celle d'environnementaliste demeure précaire par rapport aux professions plus nobles. La profession d'ingénieur, par exemple, témoigne d'une telle force d'attraction qu'elle empêche l'aboutissement du processus de professionnalisation en sciences de l'environnement."

En lien avec le service aux collectivités

Réalisé sous la direction du professeur de sociologie Benoit Lévesque, le mémoire de Roland Côté a été déposé à l'UQAM le 27 août dernier. Soulignons

que l'auteur est agent de développement au service aux collectivités de l'Université, service particulièrement à l'écoute des groupes populaires, communautaires ou syndicaux, et qui entretient avec l'ISE des liens privilégiés.

* Les données concernant les diplômés en sciences de l'environnement de l'UQAM sont tirées des enquêtes du BRI (Bureau de la recherche institutionnelle de l'Université).

LES ÉTUDES EN ENVIRONNEMENT

Un bond énorme en vingt ans

L'UQAM a commencé très tôt à développer des programmes d'études en environnement. En vingt ans, l'essor a été considérable.

Aujourd'hui, plus d'une vingtaine de programmes aux trois cycles d'études font explicitement référence à l'environnement.*

Au premier cycle, soulignons l'existence de trois certificats - en sciences et techniques de l'eau, en écologie et en sciences de l'environnement. L'Université prépare aussi activement un projet de baccalauréat en génie de l'environnement.

Le programme de maîtrise en sciences de l'environnement est offert depuis 1973. Actuellement, quelque 180 étudiants y sont inscrits (en cheminement professionnel ou de recherche). Près de 300 étudiants de maîtrise ont été diplômés à ce jour, dont 106 femmes.

En 1987, l'UQAM ouvrait un doctorat en sciences de l'environnement. Programme unique dans le réseau universitaire canadien, le doctorat accueille présentement une quarantaine d'étudiants, dont 25% proviennent de l'extérieur du pays. Déjà sept étudiants ont soutenu leur thèse dans le cadre du doctorat en sciences de l'environnement de l'UQAM.

Plus de trente professeurs-chercheurs encadrent et dirigent les étudiants à la maîtrise et au doctorat; ils sont rattachés à six départements: biologie, chimie, géographie, mathématiques-informatique, physique, sciences de la Terre.



Serge Occhietti, directeur du doctorat.



Patrick Béron directeur de la maîtrise.

Les deux programmes d'études avancées (maîtrise et doctorat) sont intégrés à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE), comme le sont les huit unités de recherche, dont nous parlons ci-contre.

* Des cours sur le thème de l'environnement apparaissent dans des programmes en sciences et technologie, design, économie, géographie, sociologie, science politique, sciences de l'éducation, sciences juridiques, études urbaines, en plus de se retrouver, évidemment, dans les programmes de chimie, géologie, physique, et surtout de sciences biologiques et de sciences de l'atmosphère.

Une

Les huit unités de recherche regroupées à l'Institut des sciences de l'environnement forment une masse critique dont l'excellence est reconnue par tous. Le directeur de l'Institut souligne que les orientations de la recherche sont déterminées par les membres des unités constituantes et par les professeurs qui, à titre de membres individuels, oeuvrent dans leurs départements respectifs. C'est brièvement que nous présentons ici les huit unités de recherche qui composent l'ISE. Des publications spécifiques leur sont consacrées, disponibles au secrétariat de l'Institut.

excellence reconnue

LE GEOTOP



Clément Gariépy

En 1987, le Centre de recherche en géochimie isotopique et en géochronologie (GEOTOP) était reconnu centre d'excellence du programme FCAR. Dirigé par le professeur Clément Gariépy, du département des sciences de la Terre, le GEOTOP réunit une quinzaine de chercheurs de l'UQAM (des départements de biologie, chimie, géographie, kinanthropologie, sciences de la Terre) et des chercheurs en géologie de l'Université McGill. S'y greffent des chercheurs associés, des stagiaires postdoctoraux et des étudiants de 2^e et 3^e cycles. Les activités scientifiques du GEOTOP sont orientées vers trois axes de recherche : géochimie de l'environnement; géochimie et dynamique de la lithosphère; traces et isotopes en biochimie. Les chercheurs du GEOTOP participent, par le biais de certains de leurs projets, à quelques-uns des grands programmes de recherche internationaux et nationaux : Ocean Drilling Program (ODP), Joint Global Ocean Flux Study (JGOFS), Géosphère, Biosphère, LITHOPROBE. Le Centre de recherche GEOTOP a été créé en 1974.

LE GEOTERAP



Gilbert Prichonnet

Reconnu comme regroupement de recherche en 1988, le GEOTERAP s'est donné comme objectifs : de réaliser une approche multidisciplinaire entre spécialistes de domaines différents en sciences de la Terre; de développer des méthodes d'interprétation géologique à l'échelle du terrain, dans un souci d'application; de fournir des analyses et des outils de traitement informatique pour une meilleure exploitation des données de terrain; de promouvoir la coopération internationale avec les pays en voie de développement grâce à des projets intégrés de recherche et de formation de jeunes chercheurs. Dirigé par Gilbert Prichonnet, professeur au département des sciences de la Terre, le Groupe de recherche en géologie de terrain appliquée/GEOTERAP est actif dans l'évolution de la lithosphère (ressources minérales), dans l'étude des bassins sédimentaires superficiels, dans la gestion des ressources (exploration minérale, eau) et dans la gestion du milieu naturel (déchets solides) et la modélisation. Plusieurs jeunes chercheurs (étudiants et stagiaires) y sont associés.

LE CINBIOSE



Karen Messing

Le Centre d'étude des interactions biologiques entre la santé et l'environnement (CINBIOSE) est l'un des seuls groupes de recherche en Amérique du Nord à faire de la santé des travailleurs et des travailleuses une priorité. Créé en 1976, le CINBIOSE, qui privilégie une approche préventive, entend identifier les effets des conditions de travail aux plans physiologique et génétique avant que les modifications biologiques ne se transforment en maladie. Tout en favorisant une approche fondamentale et appliquée, le Centre insiste sur l'étude des situations réelles. Riche d'experts en génétique, physiologie, ergonomie, anthropologie génétique, biologie moléculaire et en sexologie, le CINBIOSE s'adjoit d'autres spécialistes en tant que membres associés. Le Centre garde des liens étroits avec les milieux touchés par ses recherches, augmentant ainsi la probabilité que des changements soient effectivement apportés. Via le Protocole UQAM-CSN-FTQ, les travailleurs-ses peuvent recevoir un support du CINBIOSE. Karen Messing, du département des sciences biologiques, dirige le Centre qui accueille des étudiants de 2^e et 3^e cycles.

LE GRAIGE



Maryse Grandbois

Le GRAIGE, créé en 1991, étudie les principes et les pratiques de gestion de l'environnement sur une base interdisciplinaire dans le but de mettre en oeuvre des modèles de gestion intégrée de l'environnement. Dirigé par Maryse Grandbois, professeure au département des sciences juridiques, le GRAIGE couvre trois axes de recherche. Par l'axe politique et juridique, il renforce et développe un lieu de réflexion destiné à formuler des scénarios de gestion de l'environnement qui articulent, de manière dynamique, les aspects proprement politiques et juridiques des problèmes environnementaux. Par l'axe économique, le GRAIGE contribue à l'opérationnalisation d'un corpus théorique, de façon à permettre de mieux intégrer en théorie et en pratique la composante environnement à la rationalité économique. L'axe éthique permet d'étudier les principes éthiques qui s'imposent ou qui devraient s'imposer en matière de gestion environnementale.

Le Groupe de recherche et d'analyse interdisciplinaire en gestion de l'environnement (GRAIGE) a déjà réalisé d'importantes recherches, notamment dans la gestion des déchets urbains solides et en éthique de l'environnement. C'est un lieu de regroupement des étudiants de maîtrise et de doctorat.

LE GREF



Yves Bergeron

Le GREF constitue actuellement le groupe structuré ayant le plus grand nombre de chercheurs en écologie forestière. Un des buts que s'est fixé le GREF est la réconciliation de l'écologie forestière et de la foresterie. Dirigé par Yves Bergeron, professeur au département des sciences biologiques, le GREF poursuit des recherches fondamentales et appliquées. Il privilégie trois volets d'activités. Le premier concerne les processus dynamiques dans les écosystèmes forestiers; le second touche la sylviculture et l'aménagement des forêts naturelles; le troisième s'intéresse à l'amélioration, la propagation et la plantation d'essences forestières.

Les chercheurs du GREF (qui comptent dans leurs rangs des étudiants de 2^e et 3^e cycles et des stagiaires postdoctoraux), font partie du Centre multirégional de recherche en foresterie du réseau de l'Université du Québec.

La Chaire de recherche en environnement Hydro-Québec/CRSNG/UQAM



Claude Hilaire-Martel

La mission essentielle de la Chaire que dirige le professeur Claude Hilaire-Martel, de réputation internationale, est de développer des recherches fondamentales et appliquées sur la dynamique des systèmes biogéochimiques et de se préoccuper d'enseignement et d'animation scientifique, soit par le biais de la formation d'étudiants inscrits dans les programmes de maîtrise et de doctorat en sciences de l'environnement à l'UQAM, soit par celui de la tenue de séminaires à l'intention des chercheurs et des gestionnaires privés et publics soit, enfin, par celui de l'organisation d'un cycle annuel de conférences sur l'environnement (conférences Hydro-Québec/UQAM).

Parmi les recherches actuellement en cours, mentionnons un projet spécial du CRSNG sur la productivité et les flux de carbone de la mer du Labrador au cours du dernier cycle climatique du globe et les travaux concernant les ressources en eau dans différents pays en voie de développement. Les ressources humaines de la Chaire Hydro-Québec/CRSNG/UQAM s'appuient pour plusieurs travaux sur l'infrastructure analytique du GEOTOP.

LE TOXEN



Gaston Chevalier

Un des plus importants pôles de toxicologie au Canada (du notamment à son association à Bio-Recherches, leader mondial en évaluation toxicologique), le TOXEN oeuvre depuis 1978 à tester des bioindicateurs qui soient le plus fiables possibles. "L'écosystème est complexe. Pour mesurer son état de santé, il faut un ensemble de bioindicateurs" rappelle le directeur du TOXEN, Gaston Chevalier, du département des sciences biologiques.

Les recherches du TOXEN sur les contaminants de l'environnement naturel et du milieu industriel, s'inscrivent dans une démarche multidisciplinaire; elles s'effectuent en collaboration avec de nombreux centres de recherches d'ici et de l'étranger. Le TOXEN travaille aussi avec plusieurs organismes privés et communautaires et publie des ouvrages de vulgarisation scientifique pour le grand public.

Le Laboratoire de recherche en toxicologie/TOXEN compte vingt chercheurs, qui encadrent plus de soixante étudiants des 2^e et 3^e cycles et une vingtaine du 1^{er} cycle.

Le Laboratoire pour l'étude des écosystèmes et l'aménagement du territoire



Pierre Dansereau

Pierre Dansereau, professeur émérite, et environnementaliste internationalement connu, dirige ce laboratoire. Les principaux axes de recherche sont la cartographie de la végétation du monde à petite échelle (nouveau système), les études phytosociologiques dans diverses régions (Est de l'Amérique du Nord, Brésil, Nouvelle-Zélande), la cartographie écologique de l'utilisation des terres (nouveau système) et l'écologie humaine, surtout urbaine. "L'élément humain est toujours pris en compte dans les travaux de Dansereau et de ses étudiants", souligne le directeur de l'ISE-UQAM. Des cours, des conférences-missions, des participations à des comités et commissions internationales et des expertises dans le domaine des sciences de l'environnement sont des aboutissants nécessaires du programme de recherche du laboratoire. Rappelons que le symbole de l'ISE (la "boule de flèches") est signé Pierre Dansereau.

COOPÉRATION INTERNATIONALE

Leadership de l'UQAM en matière d'environnement

Après avoir consolidé ses activités d'enseignement, de recherche et de service aux collectivités, l'UQAM accentue son développement en coopération internationale, notamment dans le domaine de l'environnement. "Aujourd'hui, signale le directeur du bureau de la coopération internationale à l'Université, M. Jean-Pierre Lemasson, c'est le tiers des efforts du bureau qui est consacré à des dossiers environnementaux et la moitié de ses ressources financières."

L'Institut et lui permet de répondre à des demandes internationales impliquant des scientifiques de tous horizons."



Jean-Pierre Lemasson

Le directeur du bureau de la coopération internationale estime qu'à ce jour, l'UQAM fait preuve de leadership en sciences de l'environnement un peu partout dans le monde. "C'est l'UQAM que l'UNESCO a choisie pour mettre en œuvre sa première Chaire en environnement et en développement. C'est l'UQAM que le gouvernement canadien est venu chercher pour créer une chaire en environnement pour la francophonie à Alexandrie, en Égypte. C'est l'UQAM que l'ACDI a sélectionnée pour diriger d'importants travaux à Dakar, au Sénégal (en collaboration avec l'Université Diop)... La liste est longue et concerne de nombreux pays, tant en Afrique, en Amérique latine qu'en Europe."

M. Lemasson souligne que l'Université en tire profit : en plus de répondre aux demandes extérieures en matière



environnementale, elle se nourrit des connaissances et des expériences étrangères. Il cite la collaboration entre des chercheurs d'ici et des universitaires du Brésil (réseau UNAMAZ). "L'expertise de ces chercheurs est exceptionnelle et le fait que des gens de l'UQAM puissent travailler avec eux pour trouver des solutions à certains problèmes (en eau et dans le domaine de la foresterie, notamment) est extrêmement précieux."

Enfin, fait remarquer le directeur du bureau de la coopération internationale, depuis le Sommet de la Terre à Rio, l'environnement est une donnée intégrante et prioritaire de l'échiquier politique mondial; de ce fait, des sommes importantes y sont allouées, l'UQAM n'en est pas privée.

La création de l'Institut des sciences de l'environnement n'est évidemment pas étrangère à cet essor "En regroupant les unités de recherche et d'enseignement et les professeurs intéressés par l'environnement, l'Institut, dit M. Lemasson, a rendu plus visible, sur le plan international, l'énorme potentiel de l'UQAM dans le domaine environnemental. Cette masse critique est unique, non seulement au Québec et au Canada, mais en Europe où on ne retrouve nulle part dans le réseau des universités une telle concentration de chercheurs. Unique aussi, est l'interdisciplinarité qui caractérise

AU CENTRE DE RECHERCHE UQAM/SOREL-TRACY

Partenaires de milieux différents

En 1990, le gouvernement du Québec, par l'intermédiaire du ministère de l'Environnement et de l'Office de planification et de développement, accepte de participer financièrement au démarrage du Centre de recherche UQAM/Sorel-Tracy.

Pour la première fois, les ressources techniques et scientifiques des milieux industriel, collégial et universitaire, en région, unissent leurs énergies pour stimuler la recherche et le développement dans le domaine des sciences de l'environnement.

Les partenaires industriels et institutionnels sont les suivants: Aciers inoxydables, Atlas, Hydro-Québec (Centrale thermique de Tracy), QIT-Fer et Titane Inc., Sidbec-Dosco Inc., Tioxide du Canada Inc., le CÉGEP de Sorel-Tracy et l'UQAM.

Le directeur de ce Centre à but non lucratif, M. Serge Carignan, rappelle que la région Sorel-Tracy "est confrontée depuis plusieurs années à diverses problématiques environnementales" d'où, dit-il, "cette volonté de nombreux intervenants de cultures différentes de se regrouper pour trouver des solutions qui soient réalisables tant au plan technique que financier."

Deux principes, dit M. Carignan, sous-tendent l'action du Centre de recherche UQAM/Sorel-Tracy, qui travaille en étroite collaboration avec l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM :

- agir plutôt que réagir
- développer le partenariat entreprises-CÉGEP-Université

Au cours de sa première année d'activités (1990-1991), le Centre a défini d'éventuels projets de recherche et mis en œuvre une série de conférences publiques en région. Il s'est ensuite attaqué à un premier travail de terrain ("l'étude environnementale d'implantation d'un site de transfert et de recyclage de déchets dangereux dans la ville de Tracy"), dont le directeur scientifique était Jean-François Léonard, actuel directeur de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UQAM.

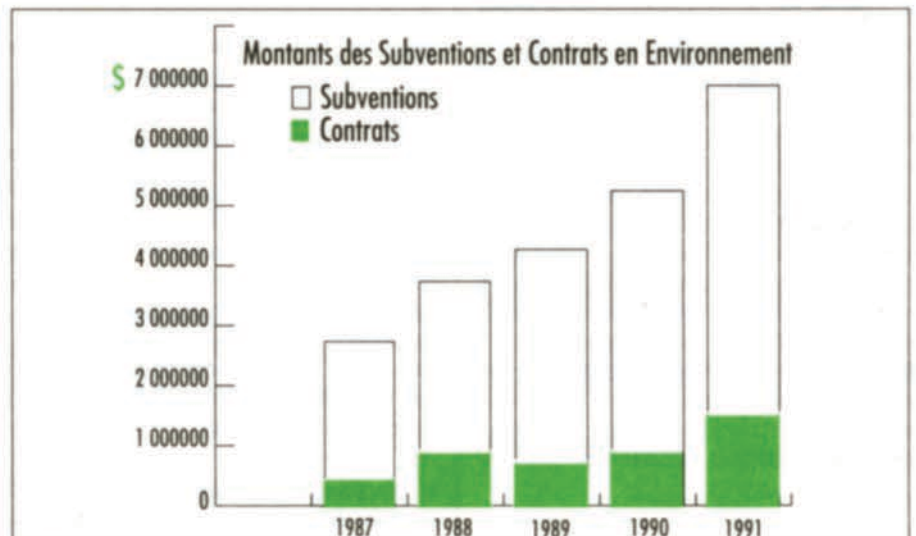
Un deuxième projet est en marche sous la direction des professeurs uqamiens Michel Jébrak et Maurice Morency, professeurs en sciences de la Terre (membres de l'Institut ISE-UQAM). C'est un "projet de recherche relatif à la caractérisation et aux technologies de traitement des poussières d'aciérage" Il est financé conjointement par le ministère de l'environnement du Québec, le Centre Saint-Laurent, les Aciers inoxydables Atlas, Sidbec-Dosco, Stelco-McMaster Ltée, le Cégep Sorel-Tracy et l'UQAM.

Ces activités de recherche, au dire du directeur du Centre, montrent notamment "que le partenariat est possible, intéressant et efficace pour l'ensemble des intervenants". Par ailleurs, cette formule entreprises-Cégep-Université répond exactement, signale-t-il, aux politiques gouvernementales du provincial et du fédéral, qui encouragent ces "alliances" et accordent des fonds importants au développement technologique en environnement.

suite de la page 1

L'animation et la gestion d'un organisme de la taille de l'ISE ne saurait être efficace sans encadrement et plan de développement. En mai, l'Institut s'est doté d'un Conseil académique composé du directeur de l'ISE et des deux directeurs de programmes des études avancées en sciences de l'environnement. Cette nouvelle instance s'ajoute au Comité scientifique, au Comité exécutif et au Conseil d'administration constitué d'une vingtaine de personnes, incluant des représentants du milieu socio-économique. Le Conseil est responsable de la planification des activités de l'Institut et de la définition de ses politiques. Le directeur, choisi parmi les membres de l'Institut, préside l'ensemble des unités administratives.

Devant la quantité de travail à abattre, Jean-François Léonard ne panique pas. "Je m'assure de la collaboration de tous. En gestion, je privilégie la souplesse et laisse place à l'imagination... La tâche que je me suis donnée est à la mesure du problème auquel nous faisons face collectivement. Nous devons tous contribuer à infléchir le type de développement actuel, qui n'est pas viable à long terme, ni socialement, ni écologiquement." Il ajoute "L'ISE doit être le lieu privilégié de réflexion sur les interactions entre les dimensions bio-physico-chimiques et humaines (l'interdisciplinarité) de la crise environnementale."



Le tableau indique la très forte croissance du financement de la recherche en environnement depuis les cinq dernières années. Il faut noter que le rapport entre la recherche contractuelle et la recherche subventionnée montre à la fois la volonté des chercheurs en environnement de répondre aux préoccupations environnementales des entreprises et la reconnaissance de leur expertise scientifique par leurs pairs.

Merci
Le journal tient à remercier l'ISE-UQAM, pour sa collaboration, particulièrement Lucie Lefebvre, secrétaire de direction et Lucie Dudemaine agente de recherche et de planification.
Merci aussi au personnel du service externe du SIRP pour son aide au chapitre de l'illustration.