

Supplément

31 janvier 1994

Volume 20, no. 9

# L'UQAM

## La recherche contractuelle

**Des alliances  
fructueuses grâce  
au Bureau de liaison  
pour la recherche  
et le développement**





## Bureau de liaison pour la recherche et le développement

# Là pour favoriser des alliances fructueuses avec les partenaires externes

**D**e plus en plus, la recherche et le développement est un sujet dont on parle et dont on se préoccupe, bien que la R-D ne soit pas aussi favorisée qu'on le souhaiterait. En effet, combien de fois n'a-t-on pas souligné le peu de budget que l'on y consacre. Les investissements en R-D au Québec et au Canada accusent un retard et sont souvent considérés faibles par rapport à d'autres pays industrialisés. Au début des années 80, l'effort en matière de recherche et développement était inférieur à 1 % du produit intérieur brut (PIB) alors que dans les pays les plus industrialisés, on pense au Japon, à la France, à l'Allemagne et à l'Angleterre, plus de 2 % de leur PIB étaient destinés à ces dépenses. Toutefois, au Québec et au Canada, on a pu remarquer, au cours des années, une certaine évolution ce qui nous amène maintenant autour de 1,5 %. Dans la foulée de ces efforts, les universités ont, elles aussi, emboîté le pas et c'est le cas ici même à l'UQAM avec la création, en 1987, du Bureau de liaison pour la recherche et le développement dont la direction est assumée par Pierre Parent. Ce Bureau relève du décanat des études avancées et de la recherche et par conséquent du vice-rectorat à l'enseignement et à la recherche.

## Les programmes disponibles

Depuis le milieu des années 80, les organismes subventionnaires sous la responsabilité des gouvernements québécois et canadien, (CRSH, CRSNG, FCAR, CRMC, CQRS etc.) ont créé des programmes conjoints universités/industries pour favoriser l'interaction entre elles et accélérer le transfert des connaissances. En 1991, d'ailleurs, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science mettait sur pied, à l'intérieur du Fonds de développement technologique, un nouveau programme appelé SYNERGIE auquel participe l'UQAM (voir page 8).

## Les diverses ressources de l'UQAM

De nombreux chercheurs et équipes de recherche sont en mesure de répondre aux besoins du milieu industriel et des entreprises privées ou publiques en matière d'études d'impact socio-économique, d'analyses stratégiques, d'études de nature historique, etc. Par ailleurs, l'UQAM, comme on l'a souvent noté, a développé, outre les disciplines traditionnelles, des programmes uniques tels que sciences de l'environnement, sexologie, danse, affaires immobilières, informatique de gestion. En matière de développement économique, elle a intensifié sa croissance en créant des

groupes de recherche multidisciplinaires comme le GRID (groupe de recherche en informatique et droit), le CREDIT (centre de recherche en développement industriel et technologique) et le CREST (centre de recherche en évaluation sociale des technologies), ces deux centres ont depuis fusionné.

## Le rôle du Bureau de liaison

Le rôle premier du Bureau de liaison est de servir d'intermédiaire entre les partenaires externes (petites, moyennes et grandes entreprises ou encore organismes publics et parapublics) et les chercheurs ou équipes de recherche de l'UQAM afin de combler leurs besoins. Le BLRD incite donc les chercheurs à établir des collaborations avec ces derniers et à trouver des domaines de partenariat susceptibles d'avoir un impact commercial. Il met également à la disposition des chercheurs toutes les informations sur les programmes disponibles dans le domaine du développement industriel. Le but recherché est de créer des liens entre les chercheurs scientifiques et les ressources économiques québécoises. Ses liens de plus en plus nombreux ont d'ailleurs amené le Bureau de liaison à accroître, au fil des ans, ces effectifs en ressources humaines. L'équipe comprend, outre le directeur, le directeur adjoint responsable du secteur de l'environnement Serge Carignan, les secrétaires Suzie Bonin et Marie-France Viger et l'administratrice des contrats Hélène Thibault.

## Les activités du BLRD

Les activités du Bureau de liaison sont établies selon trois principes: les besoins des partenaires, le savoir-faire des chercheurs et le respect des intérêts de l'UQAM et de ses partenaires. Au plan des besoins des partenaires externes, le BLRD s'applique à connaître ces différents besoins et

exigences et, de ce fait, est en mesure de recruter des partenaires et de les mettre en contact avec les ressources nécessaires selon chaque situation. Pour ce faire, le Bureau s'assure de bien connaître les champs de spécialisation des chercheurs et des équipes de recherche. Enfin, le BLRD voit à ce que toutes les ententes respectent la mission de formation et d'acquisition de nouvelles connaissances que l'Université poursuit. Par conséquent, il incite les partenaires externes ainsi que les chercheurs à intégrer des étudiants aux équipes. De plus, toutes les ententes sont négociées et toutes les conditions de réalisation des projets sont confirmées par contrat à la satisfaction des partenaires en cause.

## La recherche contractuelle: une source importante de financement

Au cours des ans, l'UQAM a su démontrer son dynamisme dans le domaine des collaborations avec des partenaires externes. On en a pour preuve le nombre de contrats obtenus qui n'a cessé d'augmenter depuis 1987. La part relative des fonds externes en recherche contractuelle représente maintenant 24,5 % du total des fonds (subventions, etc.). Cette part relative est attribuable, selon le bilan 92-93 du Bureau de liaison, à deux phénomènes en concurrence: une croissance marquée des fonds de recherche contractuelle et une croissance plus lente des fonds attribués en subventions. Mais quel est le juste équilibre pour l'UQAM? Car si la recherche contractuelle contribue, dans une certaine mesure au développement de l'Université et de la société québécoise, elle ne doit pas pour autant se substituer aux subventions des organismes subventionnaires.



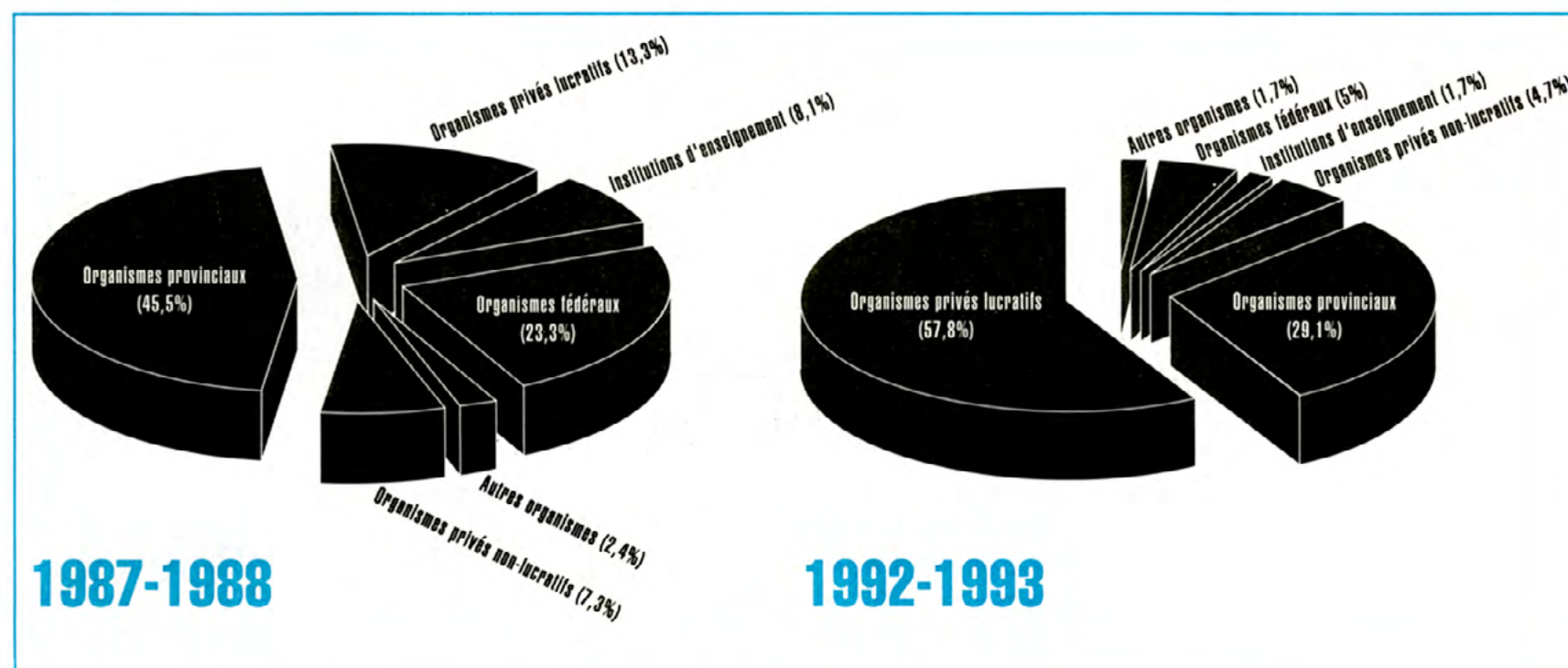
L'équipe du Bureau de liaison pour la recherche et le développement. Devant: le directeur Pierre Parent, l'administratrice des contrats, Hélène Thibault et le directeur-adjoint, responsable du secteur environnement, Serge Carignan. À l'arrière, les secrétaires Marie-France Viger et Suzie Bonin.



# Évolution de la recherche contractuelle

Selon le rapport du Bureau de liaison pour la recherche et le développement, bilan de 1992-1993, la part relative de

chaque source de financement externe en recherche commanditée a évolué de la façon suivante en % :



## Évolution du financement externe de la recherche: comparaison fonds totaux -subventions et contrats:

	Fonds totaux (\$)	Subventions (\$)	%	Contrats	BLRD/T
1987-88	14,336,904	13,118,785	91,5	1,218,119	8,5 %
1988-89	17,095,644	15,108,371	88,4	1,987,273	11,6
1989-90	20,071,177	17,630,620	87,8	2,440,557	12,2
1990-91	22,477,540	19,770,936	88,0	2,706,604	12,0
1991-92	27,396,364	21,207,210	77,4	6,189,154	22,6
1992-93	25,723,315	19,431,382	75,4	6,291,933	24,5



# Le BLRD opte p

**L**a nécessité d'un service comme le Bureau de liaison pour la recherche et le développement ne fait pas de doute dans l'esprit de son directeur Pierre Parent. " Il sert d'intermédiaire entre les partenaires externes et les chercheurs. Son rôle est de canaliser les ressources de recherche tout en protégeant les intérêts de l'UQAM, soutient-il. Protéger les intérêts de l'UQAM veut dire notamment voir à ce que la mission de l'Université soit respectée et à ce que les exigences des contrats répondent à l'implication des étudiants, au droit de publication et à la protection de la propriété intellectuelle." Pierre Parent sait toutefois que ce type de recherche n'est pas toujours bien perçu par les chercheurs. " Dans nos objectifs de cette année, nous voulons ennoblir à l'interne la perception de la recherche contractuelle. Nous allons d'ailleurs rencontrer les professeurs pour mieux faire connaître les avantages du Bureau de liaison. Notre volonté est d'accroître le bassin de professeurs actifs en recherche contractuelle, en priorité dans le

domaine des sciences et des sciences de la gestion, tout en faisant participer les étudiants."

## À l'externe, s'assurer d'une présence accrue

Les entreprises qui s'adonnent à la recherche contractuelle avec les universités bénéficient de la part des gouvernements d'incitatifs fiscaux, quelque peu réduits cependant à la suite du budget de Gérard D. Lévesque. On pense au programme SYNERGIE, au Bureau Fédéral de développement régional, là pour encourager les entreprises à profiter des ressources universitaires. " Notre souci, est de mieux faire connaître nos ressources de chercheurs, de s'associer davantage aux petites entreprises en démarrage particulièrement celles qui oeuvrent dans des secteurs de pointe. Il nous faut aussi accroître nos rapports avec le Gouvernement fédéral de manière à revitaliser cette source de financement. Dans cet esprit, nous souhaitons être intégrés au réseau informatisé d'appels d'offre du ministère Approvisionnement et Services Canada," précise-t-il. Le Bureau de liaison s'assure également

de la présence de l'UQAM au sein d'organismes de concertation et subventionnaires comme le CRIQ (centre de recherche industrielle du Québec), le CRIM (centre de recherche informatique de Montréal), le CQVB (centre québécois de valorisation de la biomasse), le CEFRIQ (centre francophone de recherche en informatisation des organisations). Cette présence institutionnelle n'est surtout pas à négliger. Et même la participation personnelle comme celle de Pierre Parent à titre de membre exécutif de l'Association des directeurs de recherche industrielle du Québec (ADRIQ).

Un bel exemple de cette participation accrue dans le milieu



Le directeur du Bureau de liaison pour la recherche et le développement

## Les centres qui participent le plus à la recherche contractuelle sont:

	87-88	88-89	89-90	90-91	91-92	92-93
ATO	114,950	208,539	246,735	237,200	3,222,702	3,064,343
LARESH	27,250	148,875	129,848	148,349	85,427	130,794
CRG	19,295	45,440	107,458	103,013	14,900	80,806
GRF	17,853	8,990	103,780	24,500	162,847	70,500
GEOTOP	32,280	47,214	30,088	7,500	115,264	4,500
CREST		8,992	105,000	168,685	123,095	130,174
GEOTERAP		234,755	103,780	29,050	178,750	33,884
GRID		20,000	210,155	59,500		2,400
TOXEN		41,995	135,293	45,942	7,000	20,000
GREFA				59,353	87,444	
CREDIT				83,669		
AUTRES	50,800	65,570	66,788	35,000	44,840	
<b>TOTAL</b>	<b>262,428</b>	<b>895,939</b>	<b>1,338,725</b>	<b>999,761</b>	<b>4,154,342</b>	<b>3,627,401</b>



ifs 93-94

# Pour la visibilité



Pierre Parent, paré pour bien mener la barque du Bureau.

industriel est le Centre de recherche en environnement UQAM / Sorel-Tracy, un organisme sans but lucratif qui regroupe le cégep Sorel-Tracy, l'UQAM et des entreprises de la région telles que QIT-Fer et Titane, Tioxide du Canada, Centrale thermique d'Hydro-Québec, Atlas Steel et Sidbec-Dosco. "Ce centre, explique M. Parent, vise à développer des interventions de recherche en environnement dans une région très touchée par des problèmes environnementaux."

Outre ce centre, on compte aussi un autre beau coup pour l'UQAM. C'est celui de la création de la Corporation pour la concertation et le

développement de la recherche en environnement, dossier mené par l'Institut des sciences de l'environnement, le VRAF et le Bureau de liaison. Le Bureau fédéral de développement régional a, en effet, accordé une subvention de 4 M \$ à l'UQAM dans le but de consolider les activités de l'Institut des sciences de l'environnement tout en favorisant les collaborations avec des partenaires des secteurs public et privé. La Corporation sera installée dans le nouveau Complexe scientifique. Et, dans cette même veine de bons coups, il ne faut surtout pas oublier la participation de l'UQAM à deux consortiums dans le cadre du programme SYNERGIE: les projets IGLOO et SAFARI.

### La question des frais indirects: de plus en plus litigieuse

La recherche contractuelle peut soulever parfois quelques questions et quelques problèmes. L'une de ces questions qui devient de plus en plus litigieuse est celle des frais indirects. "Les partenaires externes remettent, dans la majorité des cas, le bien-fondé de ces frais. Ils ont tendance à les diminuer et même à

les annuler dans les contrats. Nous allons devoir nous préparer à un débat à l'interne sur cette question, souligne Pierre Parent. Nous avons déjà recueilli des informations sur la situation dans les universités canadiennes, nous serons donc en mesure d'aborder le sujet."

Du pain sur la planche attend donc l'équipe du Bureau de liaison pour la recherche et le développement, cette année, autant à l'interne qu'à l'externe.

## Quelques données

# Qui ? Pour qui ? Combien ?

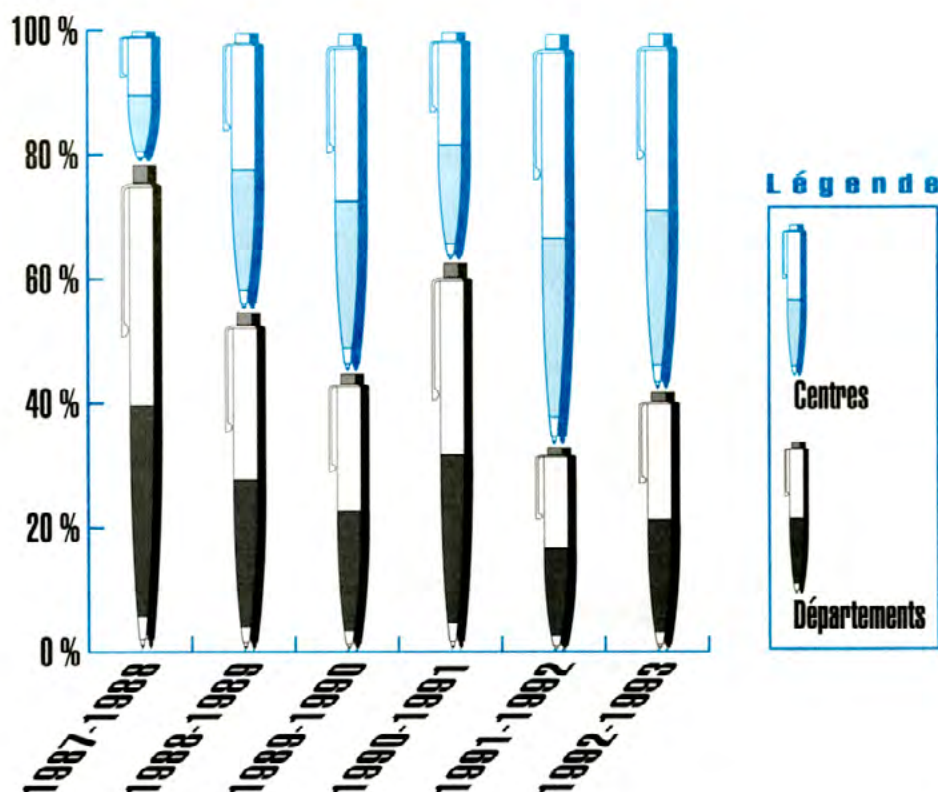
Entre 50 et 60 chercheurs collaborent annuellement à des projets de recherche contractuelle

De ce nombre, 34 chercheurs n'en sont pas à leur première expérience et 23,4 nouveaux chercheurs s'ajoutent annuellement

En général, les chercheurs participent à ces recherches pour un cycle continu de 3 ans. Cependant, certains, quoique plus rares, entreprennent chaque année des recherches commanditées

Environ 85 contrats sont signés annuellement. En 1991-1992, on en a répertorié 112

Ces contrats proviennent soit des départements soit des centres de recherche dans les proportions qu'ont peut voir dans le tableau ci-contre:





# Quand recherche rime avec partenariat

**P**armi les centres, groupes, chaires ou départements qui font souvent de la recherche commanditée nous avons cru bon vous en présenter quelques exemples, histoire de savoir ce qu'ils pensent du partenariat, comment ils le vivent et quels en sont les avantages ? Nous avons donc rencontré le titulaire de la Chaire de recherche en environnement Hydro-Québec-CRSNG-UQAM, Claude Hillaire-Marcel, professeur au département des sciences de la terre; le directeur du Laboratoire de recherche en écologie humaine et sociale, Camil Bouchard, professeur au département de psychologie et enfin le professeur Gilles Gauthier du département de mathématiques et d'informatique responsable pour l'UQAM du projet SAFARI.



## Le LARESH: un modèle de recherche et développement

**L**e laboratoire d'écologie humaine et sociale, très branché sur la communauté et ses problématiques, a réalisé jusqu'à ce jour de nombreuses recherches contractuelles pour divers organismes tels que des centres locaux de services communautaires (CLSC), des départements de santé communautaire (DSC) et pour certains ministères, notamment le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. De fait, nous dit le directeur du laboratoire Camil Bouchard du département de psy-

chologie, la recherche contractuelle représente environ le tiers de leurs activités de recherche. Les deux axes de recherche privilégiés par les chercheurs du LARESH sont: *Familles, institutions et réseaux sociaux* et *Stratégies d'adaptation des groupes minoritaires*. Leurs travaux en recherche contractuelle ont pour objet la santé mentale, le suicide chez les adolescents, les familles monoparentales, l'intégration des immigrants, les abus et négligences dont sont victimes les enfants, etc.

### Les pour et contre de la recherche commanditée

"Au LARESH, nous servons d'abord la communauté locale, explique Camil Bouchard, avec comme finalité la qualité de la recherche. Quand nous travaillons avec des partenaires, notre parti pris est d'impliquer le partenaire. Mais, affirme-t-il, les exigences des subventions sont tout aussi élevées. Elles obligent également à un rythme d'enfer. En commandite, on est soumis à une supervision et à un suivi avec un comité avisé ce qui amène souvent de la lourdeur dans les processus. Par contre, constate-t-il, les retombées des commandites sont appréciables. Nous récoltons des résultats tangibles en peu de temps. Par exemple, la table de concertation sur la faim à laquelle nous avons participé. Les mesures qui y sont proposées peuvent être appliquées dès maintenant par les organismes responsables." La commandite a donc ses avantages, comme le

déclare monsieur Bouchard, qui fut d'ailleurs président du Groupe de travail pour les jeunes, un groupe mis sur pied par le ministère de la Santé et des Services sociaux. Eh! pourtant elle peut nuire dans certains cas. "La commandite nous dessert quand on se présente devant les organismes subventionnaires comme le FCAR. Nos recherches ne comptent pas car, selon eux, elles ne sont pas assez de haut volage. La R-D n'est pas pris en compte dans leurs critères de sélection. Le modèle du FCAR en est un de jet-set international au plan de la recherche et l'UQAM s'en tient aussi à ce modèle. Nous avons demandé au doyen des études avancées et de la recherche la reconnaissance des chercheurs en recherche appliquée puisque nos travaux s'inscrivent nettement dans un schéma de recherche et développement."

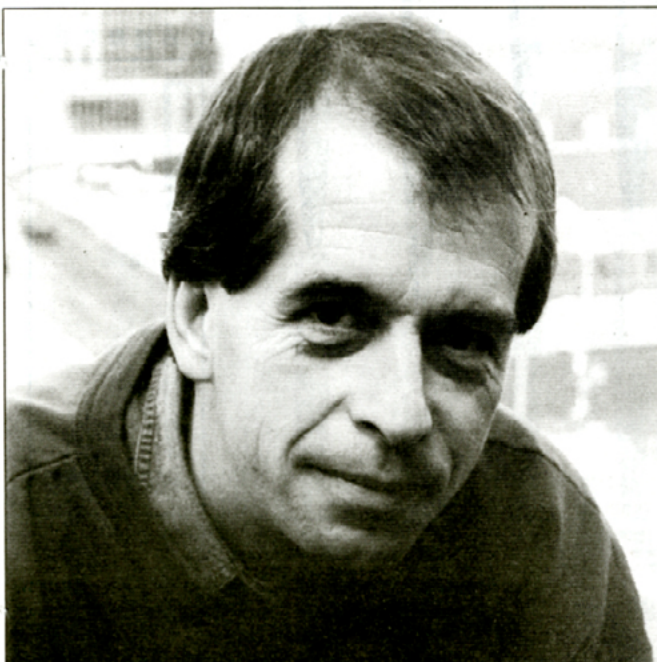
Comme la majorité des travaux de recherche du LARESH contribuent à des domaines d'applications immédiates, ils reçoivent de nombreuses offres de commandites ou de services. "Il arrive, précise Camil Bouchard, que ces contrats comportent des exigences qui ne sont pas en accord avec la mission de formation de l'UQAM. Il faut s'autodiscipliner pour respecter nos missions de formation et d'émergence de nouveaux savoirs. On devrait, ajoute-t-il, obliger les étudiants à participer aux négociations avec les partenaires externes; ce serait une expérience inestimable pour eux en matière de consultation."

Camil Bouchard nous confie également que les articles sont difficiles à écrire au terme d'une recherche contractuelle. "Ce n'est pas prévu dans le contrat, dit-il. Je crois que l'Université devrait réaffirmer sa mission quant à la recherche contractuelle et établir des consignes très strictes."

### Les recherches en cours

Même si pour Camil Bouchard certaines choses restent à clarifier en ce qui concerne la recherche contractuelle, il n'en demeure pas moins que le LARESH continue d'emprunter un modèle de recherche et développement et de répondre aux besoins des partenaires externes. Ainsi, l'étude financée par le gouvernement québécois sur les facteurs qui favorisent l'intégration des personnes qui ont une déficience intellectuelle se poursuit encore pour 2 ans. Une autre commandée par Santé Québec sur la prévalence de la violence intrafamiliale est en cours. Enfin, les chercheurs du LARESH étudient les pratiques d'intervention de crises et la violence envers les enfants pour le compte du Centre des services sociaux Laurentides-Lanaudière.

Quoique le financement externe du LARESH repose dans une proportion d'un tiers sur la commandite et les contrats, il faut cependant souligner, en conclusion, que les chercheurs du laboratoire vont chercher d'importantes subventions externes des organismes subventionnaires.



Camil Bouchard, directeur du laboratoire d'écologie humaine et sociale



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

*Le partenariat avec les entreprises, c'est une question d'équilibre*

- Claude Hillaire-Marcel

**C**inq chercheurs de la Chaire en environnement, Marc Lucotte, Alfonso Mucci, Claude Hillaire-Marcel, Pierre Pichet et Agnès Grondin, révélaient récemment, dans une communication scientifique soumise à la prestigieuse revue *Nature*, que le mercure contamine actuellement tous les plans d'eau de l'hémisphère Nord. C'est ce que *Le Devoir* publiait ces jours derniers. En bref, selon leur étude, l'essentiel du mercure présent dans les réservoirs de la Baie James est le résultat de la pollution transfrontière provenant principalement des pays industrialisés. Ce problème est attribuable en grande partie "à la combustion du charbon dans les grands procédés industriels et énergétiques," surtout aux États-Unis et en Russie.

**L**a Chaire de recherche Hydro-Québec CRSNG/UQAM a été créée en 1989, dans le but de promouvoir des activités de recherche, de formation et d'enseignement dans le domaine de l'environnement. Son parrain industriel, la société Hydro-Québec, a permis à la Chaire et à son équipe de mener, dans un premier temps, des travaux sur la dynamique des systèmes biogéochimiques, plus particulièrement, sur la biogéochimie du mercure dans les lacs et réservoirs hydroélectriques du Québec. Selon le directeur de la chaire, Claude Hillaire-Marcel, ce parrainage représente un atout important pour les chercheurs puisqu'il leur donne la possibilité d'aborder des problèmes environnementaux d'une urgence qu'on ne peut ignorer. De plus, ce partenariat donne l'occasion de former une génération d'étudiants capables d'utiliser des techniques de pointe mais surtout de jeunes scientifiques capables d'une démarche scientifique orientée vers des solutions aux problèmes environnementaux actuels et à ceux qui vont surgir. "Nous avons formé, affirme-t-il, une nouvelle génération d'étudiants qui ont une vision différente du milieu industriel, c'est excellent de ce point de vue. Mais le partenariat n'est pas possible avec tous les partenaires industriels."

## Les campagnes coûtent cher

Le financement d'Hydro-Québec qui représente entre 350 000 et 400 000 dollars (récurrent pour 5 ans) permet à la chaire de couvrir les frais énormes de ses campagnes océanographiques. "Une journée de temps/bateau pour aller cueillir des échantillons coûte environ 35 000 \$, précise le directeur. Les subventions du CRSNG ne sont pas suffisantes pour couvrir ces frais énormes."

Grâce à ces campagnes et aux travaux de recherche en laboratoire, l'équipe de la chaire, qui réunit un noyau de 7-8 chercheurs des départements de chimie, sciences biologiques et des sciences de la terre, a réussi à avancer considérablement la recherche sur le mercure. "Nous savons d'où vient le mercure et nous avons élucidé, dit-il, le cycle du mercure dans le milieu naturel. Cette année, nous procéderons à la quantification des flux, ce qui clôturera la première phase des travaux de recherche."

## La chaire entre dans une deuxième phase

La deuxième phase des travaux de la chaire, soit 1995-1999, est déjà entamée. "Au lieu d'une formule unique comme l'étude du mercure dans les réservoirs, nous allons miser plutôt sur des propositions spontanées de thèmes de recherche. Un sujet unique mobilise toute l'énergie



Le titulaire de la chaire Hydro-Québec/CRSNG/UQAM en environnement, Claude Hillaire-Marcel, professeur-chercheur au département des sciences de la terre. "En ce qui me concerne, le partenariat universités-entreprises est une formule très satisfaisante dans l'ensemble."

et beaucoup d'étudiants. Au bout de 5 ans, repartir avec la même problématique ce n'est pas idéal pour la formation des étudiants aux études avancées. Il faut diversifier nos activités. La chaire, souligne son directeur, a déjà amorcé des projets ad hoc tels que l'étude des gaz à effet de serre. Hydro-Québec est quelquefois attaquée sur ce sujet, elle doit donc savoir quelle est la situation en ce qui les concerne."

Dans la deuxième phase, le CRSNG fournit la traite du titulaire de la chaire mais rien n'empêche l'équipe de chercheurs d'aller décrocher une subvention stratégique. "Toutefois, note-t-il, cela est très difficile. Une demande sur 4 est acceptée ce qui ne veut pas dire que les trois autres ne sont pas de taille, bien au contraire."

## Les avantages discutables du partenariat

Le partenariat représente, comme l'a déjà précisé le chercheur Hillaire-Marcel, un atout certain pour la chaire. "Cependant, à long terme, les chercheurs, soutient-il, doivent davantage miser sur les organismes subventionnaires, importants pour la reconnaissance par les pairs. Les chercheurs doivent s'orienter vers les besoins de notre société et la formation de nos étudiants doit aller dans ce sens. Le

partenariat entreprises/universités, est une question d'équilibre. Néanmoins, sans ce lien étroit avec Hydro-Québec, nous n'aurions pas pu former autant d'étudiants." Il faut dire qu'une cinquantaine d'étudiants participent à la recherche fondamentale.

Quant aux contraintes que peuvent représenter les délais imposés par les entreprises ainsi que les rapports de mission, Claude Hillaire-Marcel affirme que ces contraintes sont bien vécues.

## Contacts avec le Bureau de liaison et Hydro-Québec

La recherche contractuelle, comme on l'a déjà mentionné, se doit de respecter les missions de l'Université ainsi que de protéger les intérêts des partenaires. C'est ainsi que le chargé de projets à la Chaire en environnement, a des contacts fréquents avec le Bureau de liaison. Quant à son partenaire industriel, le comité d'orientation de la chaire le rencontre une fois par an pour discuter des grandes lignes budgétaires avec la vice-présidence environnement. Il arrive, par ailleurs, que des gens d'Hydro-Québec participent à des micro-colloques et à des réunions pour faire le point.



Un groupe de chercheurs lors d'une mission océanographique de la Chaire Hydro-Québec-CRSNG-UQAM en environnement.



# SAFARI:

## un projet mobilisateur de transfert technologique

**E**n 1991, un nouveau programme du Fonds de développement technologique du Québec appelé SYNERGIE voyait le jour. Ce programme vise à accroître les possibilités de transfert technologique des universités vers les entreprises et à développer le potentiel technologique québécois. Plusieurs projets universités-entreprises furent présentés. Parmi les huit projets approuvés au premier concours de SYNERGIE, on compte le projet SAFARI (système d'aide et de formation à l'analyse de raisonnements interactifs) soumis par le Groupe Héron,

dirigé par Claude Frasson de l'Université de Montréal. Ce groupe réunit des chercheurs des universités suivantes: Montréal, UQAM, McGill, UQAC et Bishop. Le projet sera réalisé en collaboration avec les partenaires industriels Virtual Prototypes inc. et Novasys inc. Gilles Gauthier, professeur au département de mathématiques et informatique, est le responsable du projet pour l'UQAM. Le professeur Bernard Lefebvre, également du département de maths-info, est au nombre des 7 chercheurs qui y participent.

"L'équipe de recherche Héron, souligne Gilles Gauthier, existe depuis 1985. Si nous avons obtenu le financement de notre projet c'est que, notamment, nous travaillons ensemble depuis longtemps et que nous avons plusieurs réalisations à notre actif. Le montage du projet a été mené par GIRICO (groupe interuniversitaire de recherche en informatique cognitive des organisations) en liaison avec les chercheurs. Il fallait trouver des partenaires qui ne sont pas en concurrence, on ne pouvait se le permettre, tout en développant un créneau où le Québec peut se tailler une place. Dans la dynamique de SAFARI, confie-t-il, ce sont les chercheurs qui portent le projet."

### Un impact pour la formation en entreprise

SAFARI, projet d'une valeur totale de 5,1 M \$, s'étendra sur une période de 5 ans. "L'objectif, explique M. Gauthier qui est aussi vice-doyen de la famille des sciences, est de créer un environne-

ment de développement de système tutoriel intelligent pour la formation et l'accroissement de la performance du personnel qui manipule les appareils dans le domaine de l'aéronautique et de la mécanique. La compagnie Virtual Prototypes, une importante firme de logiciels au Québec, a déjà développé l'outil que nous allons utiliser, le VAPS, commercialisé à travers le monde. Nous allons réaliser une coquille (ensemble d'outils) de système tutoriel. Les mécanismes nous étant fournis, nous allons y ajouter du contenu. Les aspects de recherche pour les universités concernent les prototypes: les entreprises, quant à elles, vont développer des produits commerciaux. La firme Novasys inc. s'occupera de la formation en entreprise. L'impact est énorme, considère-t-il, car la formation est la clé de l'avenir. On en entend beaucoup parler dans les discours politiques mais, malheureusement, ce n'est pas encore la réalité."

### Aspects positifs pour les chercheurs universitaires

Outre l'impact pour les entreprises, un projet comme celui-ci, selon le responsable pour l'UQAM, comporte des aspects très positifs pour les chercheurs, notamment "la visibilité et la possibilité de réaliser des choses qu'on ne pourrait réaliser seuls. En plus, affirme-t-il, c'est un projet utile pour la société, ce qui n'est pas du tout négatif en soi. Nos étudiants en bénéficient également puisque dans le cadre de cette recherche, ils utilisent le logiciel VAPS." Soulignons que 2 étudiants de doctorat et 2 étudiants de maîtrise de l'UQAM participent à la re-

cherche. Pour l'ensemble du projet, on compte 16 étudiants des 2e et 3e cycles.

M. Gauthier fait remarquer "qu'il y a bien sûr des contraintes des "livrables". Mais, précise-t-il, avec une garantie de succès puisque les entreprises nous orientent dans le marché. Il y a également des aspects de confidentialité à respecter qui peuvent représenter une contrainte." À ce sujet, il faut spécifier que les Universités conservent les droits de propriété intellectuelle sur les prototypes de recherche et les spécifications fournies par ces dernières dans le cadre du projet SAFARI. Elles conservent aussi un droit d'utilisation sur les logiciels et méthodologies développés dans le cadre du projet, à des fins de recherche et d'enseignement seulement. Les parties conviennent, selon le contrat, que la divulgation de l'information aux fins de la recherche universitaire fait partie du rôle des universités. Elles reconnaissent toutefois que la divulgation de certaines informations techniques pourraient faire perdre de la valeur commerciale. Par conséquent, les parties devront négocier tout projet de divulgation.

Mais ces contraintes sont minimes considérant les possibilités qu'offre ce projet aux chercheurs. " Cette expérience, conclut Gilles Gauthier, est très agréable. Elle nous fait découvrir un monde tout à fait différent et nous permet de faire avancer la recherche dans un domaine où se mêlent l'informatique, la pédagogie et la psychologie cognitive."



Le chercheur Gilles Gauthier du département de mathématiques et informatique est le responsable pour l'UQAM du projet SAFARI dans le cadre du programme SYNERGIE du Fonds de développement technologique.

