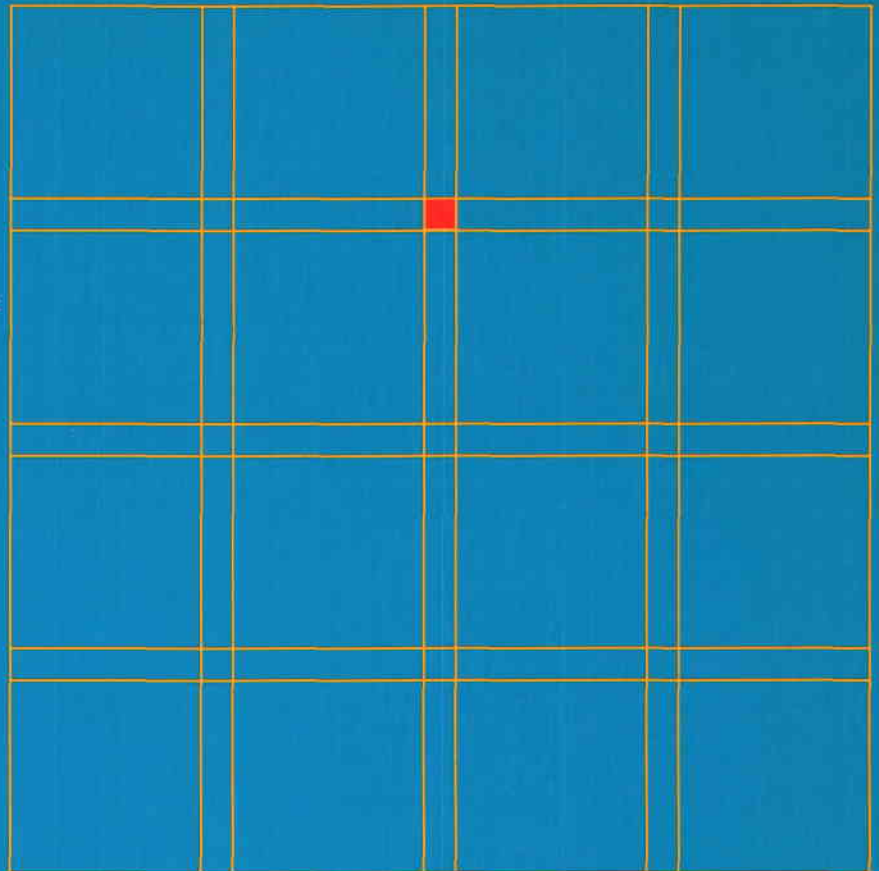


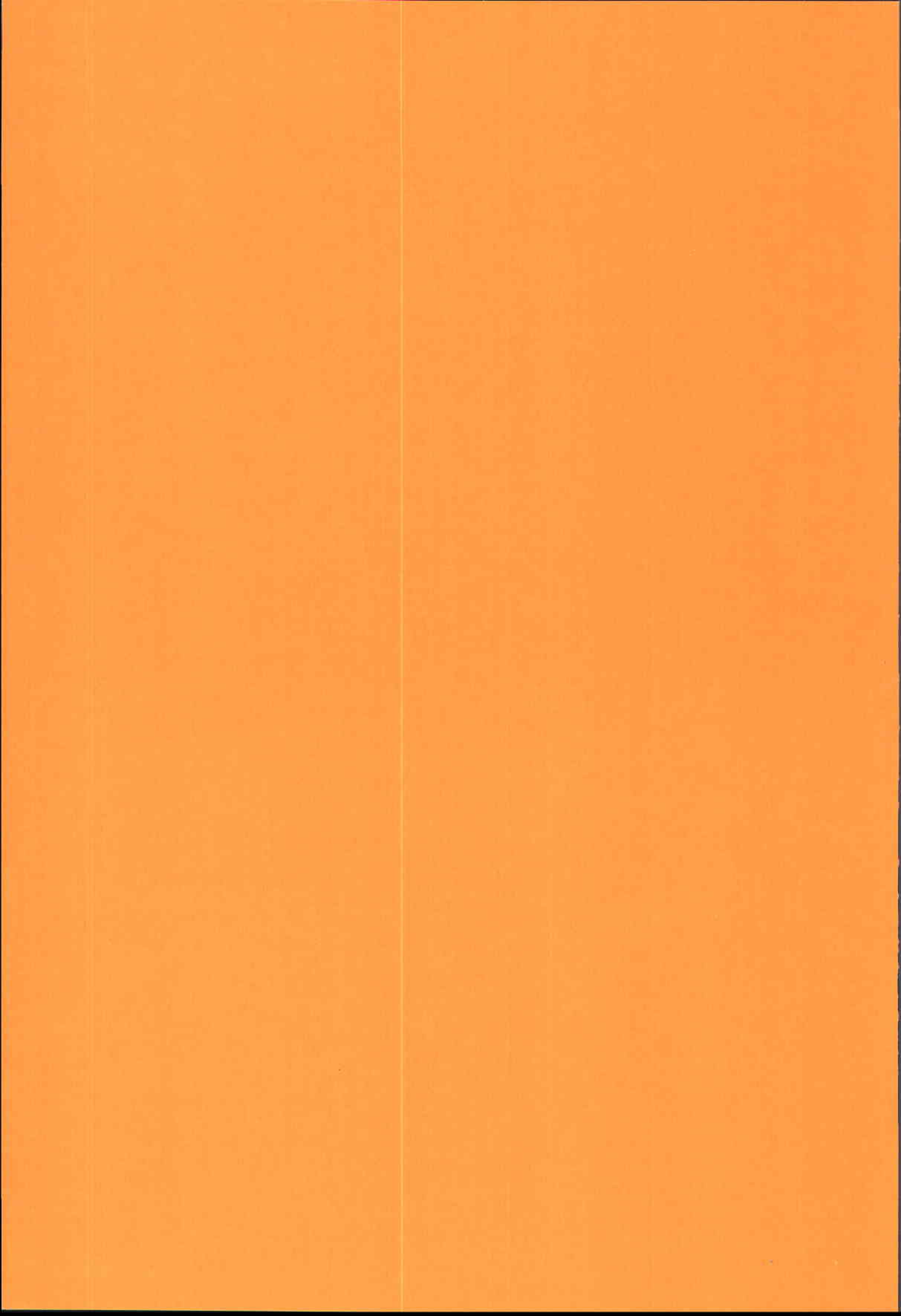
I N R S



R A P P O R T A N N U E L

1 9 8 5 - 1 9 8 6

LE
3
.I58
.A1
I57
1985/1986



I N R S



R A P P O R T A N N U E L
1 9 8 5 - 1 9 8 6

INRS
Eau, Ferre et Environnement
SDIS

Renseignements généraux

Centres de recherche

INRS-Eau

2700, rue Einstein
Case postale 7500
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7
Téléphone: (418) 654-2524

INRS-Énergie

1650, montée Sainte-Julie
Case postale 1020
Varenes (Québec) J0L 2P0
Téléphone: (514) 468-7700

INRS-Géoressources

2700, rue Einstein
Case postale 7500
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7
Téléphone: (418) 654-2604

INRS-Océanologie

310, avenue des Ursulines
Rimouski (Québec) G5L 3A1
Téléphone: (418) 724-1650

INRS-Santé

Pavillon Gamelin, 1^{er} étage
7401, rue Hochelaga
Montréal (Québec) H1N 3M5
Téléphone: (514) 253-2832

Après le 1^{er} mai 1987:

245, boulevard Hymus
Pointe-Claire (Québec) H9R 1G6
Téléphone: (514) 630-8800

INRS-Télécommunications

3, Place du Commerce
Verdun (Île-des-Soeurs) (Québec)
H3E 1H6
Téléphone: (514) 765-9999

INRS-Urbanisation

3465, rue Durocher
Montréal (Québec) H2X 2C6
Téléphone: (514) 842-4191

Le rapport annuel 1985-1986 est publié par le Secrétariat général de l'Institut national de la recherche scientifique. Pour obtenir des renseignements additionnels, on peut s'adresser au:

Secrétariat général

Institut national de la recherche scientifique
Case postale 7500
Sainte-Foy (Québec), Canada
G1V 4C7

Téléphone: (418) 654-2564

Dépôt légal, 1^{er} trimestre 1987
Bibliothèque nationale du Québec

Graphiste-conseil

Communication graphique
André Fournier Inc.

Composition et montage:

Mono-Lino Inc.

Impression:

Imprimerie Canada Inc.

Programmation scientifique des centres

INRS-Eau

Hydrologie
Assainissement
Dynamique chimique et biologique du milieu aquatique
Gestion et aménagement de la ressource eau

INRS-Énergie

Interaction laser-matière
Fusion par confinement magnétique
Énergies nouvelles

INRS-Géoressources

Évolution et diagenèse des bassins sédimentaires
Minéralisations des bassins sédimentaires
Combustibles fossiles

INRS-Océanologie

Milieu biologique et biochimique côtier
Milieu physique côtier
Recherche halieutique

INRS-Santé

Pharmacologie
Gérontologie biomédicale
Toxicologie du milieu

INRS-Télécommunications

Réseaux de télécommunications
Traitement des signaux numériques
Systèmes homme-machine
Systèmes de logiciels répartis

INRS-Urbanisation

Espace régional
Espace métropolitain
Espace micro-urbain

Programmes d'études avancées⁽¹⁾

INRS-Eau

Maîtrise en sciences de l'eau
Doctorat en sciences de l'eau

INRS-Énergie

Maîtrise en sciences de l'énergie
Doctorat en sciences de l'énergie

INRS-Santé

Maîtrise en sciences pharmacologiques

INRS-Télécommunications

Maîtrise en télécommunications
Doctorat en télécommunications⁽²⁾

INRS-Urbanisation

Maîtrise en analyse et gestion urbaines⁽³⁾

(1) Les professeurs-chercheurs du Centre **INRS-Océanologie** dispensent des cours et dirigent des travaux de thèses d'étudiants inscrits aux programmes d'études avancées en océanographie de l'Université du Québec à Rimouski

(2) Ouverture probable à l'automne 1987

(3) En collaboration avec l'École nationale d'administration publique (ENAP) et l'Université du Québec à Montréal (UQAM)

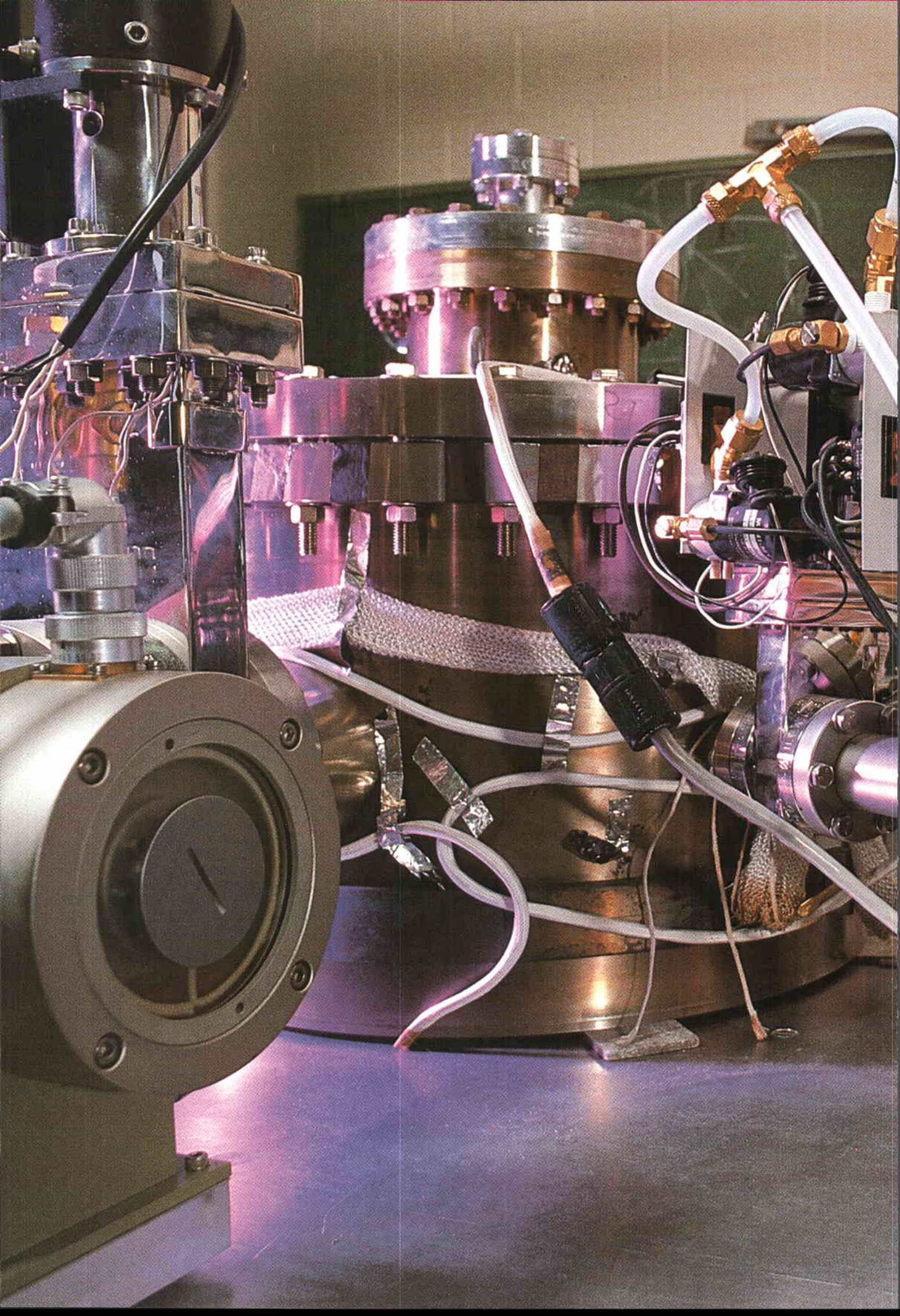


Table des matières

- 6 Administration**
- 7 Message du Directeur de l'Institut**
- 12 Faits saillants**
- 17 Rapports des centres**
- 17 INRS-Eau**
- 19 INRS-Énergie**
- 22 INRS-Géoressources**
- 24 INRS-Océanologie**
- 26 INRS-Santé**
- 28 INRS-Télécommunications**
- 31 INRS-Urbanisation**
- 33 États financiers**

Conseil d'administration

Président

Paul Major*

Vice-président adjoint
Exploitation du réseau Bell Canada
Montréal

Membres

Aurèle Beaulnes

Directeur
Institut Armand-Frappier
Laval-des-Rapides

Bernard Bobée

Professeur
INRS-Eau
Sainte-Foy

Claude Chapdelaine

Président et Directeur général
Commission du Bâtiment du
Québec
Montréal

Gilbert Delage

Directeur général
Direction générale des économies
d'énergie et du développement des
énergies nouvelles
Ministère de l'Énergie et des Res-
sources Québec

Jacques E. Desnoyers*

Directeur scientifique de l'Institut
Sainte-Foy

Guy Drouin

Directeur
GTE Sylvania
Drummondville

J.-A.-Raymond Dupont*

Directeur administratif de l'Institut
Sainte-Foy

Claude Hamel

Vice-président
Enseignement et recherche
Université du Québec
Sainte-Foy

Denis Laforie

Vice-recteur à l'enseignement et
à la recherche
Université du Québec à Hull
Hull

Pierre Lavigne*

Adjoint au directeur général à
l'École nationale
d'administration publique
Sainte-Foy

Michel Lebeuf

Étudiant
INRS-Eau

John LeBoutillier

Président et Chef de la direction
SIDBEC
Montréal

André Lemay*

Directeur de l'Institut
Sainte-Foy

Jacques G. Martel

Directeur
INRS-Énergie
Varennes

Nicole Martin

Sous-ministre adjointe à la
planification
Ministère des Affaires culturelles
Québec

Secrétaires

Pauline Cadieux

Secrétaire générale de l'Institut

Normand Dussault

Conseiller juridique de l'Institut
* Membre du Comité exécutif

Commission scientifique

Président

Jacques E. Desnoyers

Directeur scientifique de l'Institut

Membres

Alec Baer

Doyen
Faculté des Sciences
Université d'Ottawa
Ottawa

Bernard Bonin

Professeur
École nationale d'administration
publique
Montréal

Jules Brodeur

Directeur
Département de médecine du tra-
vail et d'hygiène du milieu
Université de Montréal
Montréal

Martin Fournier

Vice-président
Ingénierie et planification des
réseaux
Télélobe Canada
Montréal

André Girard

Professeur
Sous-ministre adjoint
Université de Montréal
Montréal

W.W. Hutchison

Sous-ministre adjoint
Sciences de la Terre
Énergie, Mines et Ressources
Canada
Ottawa

Frank Kimberle

Directeur
Section analytique
Alcan International
Jonquière

Réal L'Archevêque

Vice-président
Développement technique
Groupe SNC
Montréal

Étienne Lebel

Vice-doyen à la recherche
et aux études avancées
Faculté de médecine
Université de Sherbrooke
Sherbrooke

Paul H. Leblond

Professeur
Département d'océanographie
Université de la
Colombie Britannique
Vancouver

Vincent Lemieux

Professeur
Département de Science politique
Université Laval
Sainte-Foy

Robert Marchessault

Vice-président
Centre de recherche Xérox du
Canada
Mississauga, Ontario

Jean Piuze

Directeur
Pêches et Océans Canada
Québec

Yves Poirier

Doyen
Faculté d'Éducation
Université d'Ottawa
Ottawa

Jean Rousselle

Professeur titulaire
École Polytechnique
Montréal

Normand Thérien

Professeur
Département de génie chimique
Université de Sherbrooke
Sherbrooke

Secrétaire

Pauline Cadieux

Secrétaire générale de l'Institut

Commission de la recherche

Président

André Lemay

Directeur de l'Institut

Membres

Jacques E. Desnoyers

Directeur scientifique de l'Institut

Jean G. Lengellé

Doyen des études avancées
et de la recherche de l'Institut

Rudolf Bertrand

Agent de recherche
INRS-Géoresources

Maier Blostein

Directeur
INRS-Télécommunications

Yves Bussière

Professeur
INRS-Urbanisation

Peter G.C. Campbell

Professeur
INRS-Eau

Michel Crowley

Étudiant
INRS-Eau

Michel Desjardins

Professeur
INRS-Géoresources

Georges Drapeau

Professeur
INRS-Océanologie

Marc Drouin

Étudiant
INRS-Télécommunications

Philippe C. Duchastel

Directeur
INRS-Education

Robert Dugal

Directeur
INRS-Santé

Michel Fortier

Professeur
INRS-Télécommunications

Benoît Jean

Professeur
INRS-Énergie

Claude Laliberté

Agent de recherche
INRS-Santé

Robert Y. Lamarche

Directeur
INRS-Géoresources

Jacques G. Martel

Directeur
INRS-Énergie

Patrick Mayzaud

Directeur
INRS-Océanologie

André Parent

Étudiant
INRS-Énergie

Mario Polèse

Directeur
INRS-Urbanisation

Michel Slivitzky

Directeur
INRS-Eau

Secrétaires

Pauline Cadieux

Secrétaire générale de l'Institut

Normand Dussault

Conseiller juridique de l'Institut

Administration

André Lemay

Directeur

Jacques E. Desnoyers

Directeur scientifique

J.-A.-Raymond Dupont

Directeur administratif

Pauline Cadieux

Secrétaire générale

Serge Lafleur

Directeur des Ressources humaines

Direction des centres

Michel Slivitzky

INRS-Eau

Philippe C. Duchastel

INRS-Education

Jacques G. Martel

INRS-Énergie

Robert Y. Lamarche

INRS-Géoresources

Patrick Mayzaud

INRS-Océanologie

Robert Dugal

INRS-Santé

Maier Blostein

INRS-Télécommunications

Mario Polèse

INRS-Urbanisation

Message du Directeur de l'Institut



Le message du Directeur est constitué de l'allocution qu'il a prononcée au cours de l'année à l'occasion du colloque intitulé «Un INRS pour demain».

Mesdames, Messieurs,

C'est avec beaucoup d'intérêt que j'ai suivi les débats de la journée sur des thèmes d'importance pour l'Institut. Cet échange d'idées m'a paru très fructueux et je souhaite que l'expérience puisse être répétée dans les années à venir.

Mes réflexions porteront d'abord sur la situation présente de l'INRS, dans une perspective historique, et non celle du contexte difficile que nous connaissons actuellement. Par la suite, je vous proposerai des avenues qu'il me paraît essentiel que nous emprunions collectivement, et ceci, à la lumière de l'expérience vécue à l'INRS ainsi que dans le milieu de la recherche universitaire depuis 1976. Enfin, après avoir touché quelques aspects importants relatifs à nos ressources humaines, j'aborderai brièvement le progrès de la science et le rattrapage du Québec en recherche, et j'esquisserai certaines idées qui me paraissent importantes de promouvoir auprès des gouvernements.

L'INRS fait maintenant partie des réalités québécoises

Mon expérience des milieux scientifiques gouvernementaux, aux niveaux fédéral et provincial, et celle du milieu de la recherche universitaire, me permettent d'affirmer que l'Institut national de la recherche scientifique est une institution québécoise bien ancrée dans notre histoire et dont l'existence ne saurait être remise en question.

L'INRS, créé en 1969, a connu une naissance brusque et la mise en place de certains de ses centres résultait d'une première planification plutôt que d'une action concertée entre les intervenants universitaires et gouvernementaux de l'époque. L'implantation d'un institut national, issue d'une pensée visionnaire, a été perçue dès le départ — les plus seniors d'entre vous s'en rappelleront — comme une atteinte à l'équilibre des institutions traditionnelles universitaires de l'époque, qui se targuaient de nourrir en leur sein les seules compétences en recherche au Québec. Comme vous le savez, les institutions ont la mémoire longue, et l'INRS subit et subira des assauts que je qualifierais de cycliques. Cependant, je désire rassurer ici les mem-

bres de l'INRS qui seraient inquiétés par des critiques récentes; nous serons toujours, à un moment ou l'autre, enviés, le mot n'est pas trop fort, à cause de notre mode de fonctionnement centré d'abord sur la recherche, à cause des succès remportés auprès des organismes subventionnaires et de nos partenariats industriels ou gouvernementaux.

Si nous nous attardons maintenant quelques instants sur d'autres aspects de la période que nous traversons: les coupures, les compressions, les formules, l'état Proviso, et d'autres encore. Il faut réaliser que ce que nous vivons actuellement a été vécu il y a quelques années par d'autres provinces, et, en particulier, par l'Ontario qui sert si souvent de modèle présentement.

L'économie québécoise nous impose des choix à faire dans nos priorités, des réorientations à entreprendre, de nouveaux regroupements à tenter. **Inutile de penser qu'il s'agit «d'un mauvais moment à passer»; l'avenir ne sera pas façonné à l'image du passé.** Nous devons accepter cette réalité non pas dans un esprit de résignation, mais bien avec une motivation et un dynamisme renouvelés.

L'Institut dans tout cela? Et bien, nous avons maintenant, après plus de 15 ans, un poids historique derrière nous. **La recherche au Québec n'est plus la même à cause de notre action.** Je rappellerai ici une phrase de notre récent mémoire à la Commission parlementaire: «L'INRS a été novateur, complémentaire et exemplaire».

Sans citer chacun des exemples qui illustreraient ces propos, mentionnons que certains de nos centres ont assuré la continuité d'un domaine de recherche en émergence, d'autres ont pris en charge des équipes existantes mais en mal d'organisation et d'orientations, d'autres encore ont défriché des domaines encore inexplorés et en ont assuré leur vitalité.

Nos éléments de réussite

La réussite de l'INRS tient, j'en suis convaincu, à notre mode de fonctionnement particulier, en dehors des structures universitaires traditionnelles, tout en maintenant un lien d'appartenance avec le

système d'enseignement aux niveaux des 2^e et 3^e cycles. Aucun autre organisme au Québec ne comporte cette combinaison d'éléments.

Ensuite, outre ce cadre général, l'INRS a opté pour évoluer autour de thèmes reliés aux ressources naturelles du Québec, ainsi qu'aux grandes préoccupations des milieux urbains et régionaux québécois. **Je tiens à réaffirmer que nos thèmes sont non seulement encore pertinents en 1986, mais le seront en permanence.** Qui peut questionner la pertinence d'un thème comme l'eau, l'océanologie ou l'énergie, l'importance d'un thème comme les télécommunications ou la santé, la valeur d'un thème comme l'urbanisation et les géoressources?

La multidisciplinarité de nos équipes, qui ne vivent pas les tiraillements reliés aux choix à faire par les professeurs entre une structure départementale et celle d'un centre de recherche universitaire conventionnel, constitue un autre élément de notre dynamisme. Les échanges entre divers spécialistes oeuvrant vers l'atteinte d'un objectif de recherche commun court-circuitent tout autre fonctionnement traditionnel, à cause de la rapidité avec laquelle les divers aspects de la connaissance sont homogénéisés, l'éventail des champs de recherche couverts et la mise en application de solutions intégrées à des projets d'envergure.

À cela, s'ajoutent les collaborations industrielles, gouvernementales ou parapubliques qui créent un environnement particulièrement enrichissant non seulement pour nos équipes de recherche, mais encore pour les étudiants inscrits dans nos programmes.

L'importance d'assurer une relève

Sur ce point de la formation de chercheurs, nombreux sont les exemples dans les milieux industriels où les francophones sont encore peu représentés. Notre bassin de jeunes chercheurs québécois est trop restreint, et l'INRS doit faire un effort particulier dans les prochaines années pour améliorer sa performance de ce côté. Cette possibilité existe réellement, si nous cherchons à tisser des liens serrés avec d'autres institutions d'enseignement, car c'est au niveau du premier

cycle que se trouve notre bassin de recrutement. Souhaitons que la course aux clientèles, génératrices de dollars, diminue afin qu'un réel désir de collaboration en vue de la formation de chercheurs devienne une priorité pour l'ensemble des institutions universitaires québécoises.

D'autre part, nous devrions faire une promotion de plus en plus accentuée de nos propres programmes, non seulement en utilisant les moyens publicitaires reconnus, mais encore, en impliquant les professeurs, les administrateurs et les étudiants de l'INRS auprès des autres universités. Le programme de conférenciers invités que la direction scientifique a mis sur pied il y a quelques années, me paraît une expérience très valable en ce sens, et nous devrions relancer une activité similaire. Voilà résumés en quelques mots, les éléments qui assurent la pérennité de l'INRS dans le milieu québécois.

L'INRS, de 1976 à 1986

Lorsque j'ai quitté mes fonctions de directeur général du Centre de Recherche et de Développement de Valcartier en 1976, l'INRS m'attirait à plus d'un titre. Mais, en particulier, l'alliance du monde de la recherche avec celui de l'enseignement, dans des centres de recherche thématiques, m'apparaissait une formule prometteuse d'avenir.

De plus, le rattachement du personnel scientifique uniquement à un centre, plutôt qu'à deux entités différentes dans leur fonctionnement et leurs objectifs, solutionnait quant à moi certains problèmes d'allégeance qui, dans d'autres milieux universitaires traditionnels de la recherche, causent beaucoup de difficultés.

Le troisième élément qui militait en faveur d'un engagement de ma part, touchait l'intégration des étudiants aux équipes de recherche. Il existait en l'occurrence, dans les centres de l'INRS, une concentration des forces propice au développement rapide d'idées neuves. Mon expérience du Centre de recherche sur les atomes et les molécules, une collaboration entre l'Université Laval et le CRDV, m'avait laissé songeur quant aux bénéfices des collaborations à distance. L'INRS présentait encore là une nouvelle façon d'aborder la recherche au Québec.

Cependant, certaines tendances semblaient faire obstacle à la symbiose complète de tous ces éléments et force m'a été de constater, après quelque temps, que les orientations personnelles des chercheurs avaient souvent préséance sur les orientations du centre. Ce mode de fonctionnement tient davantage de l'université traditionnelle que de celui d'un centre de recherche orientée où la réalisation d'objectifs communs doit primer.

À mon avis, cette attitude a entravé et nuit encore au développement de la programmation de recherches et aux réorientations qui sont parfois nécessaires. Il y a eu un certain progrès depuis 1976 mais un changement de mentalités s'impose encore aujourd'hui.

L'Institut fait face également à des difficultés de nature différente dont les effets se font sentir depuis quelque temps.

La rigidité de nos structures

L'expérience des dernières années à l'INRS démontre une tendance à considérer comme immuables nos structures, nos politiques et nos façons de penser. Nous ne sommes pas en cela différents d'autres institutions, mais j'y vois pour un institut de recherche un danger plus grand.

L'existence des conventions collectives de travail a conduit les partenaires d'autrefois, c'est-à-dire, les administrateurs et les chercheurs, à adopter des attitudes plus rigides. Il m'a semblé, au cours des années, que toute initiative nouvelle, quelle qu'en soit la nature, devait, avant même que la pertinence en soit examinée, recevoir préalablement l'aval de nombreuses instances. Une fois toutes ces étapes franchies, les deux partenaires, devenus dorénavant deux parties, négociaient à partir de clauses ou d'articles, au lieu d'échanger tout simplement sur la valeur et les moyens de réussir un projet ou encore d'améliorer un mode de fonctionnement.

Je suis persuadé que cette situation tue dans l'oeuf plusieurs initiatives nouvelles dans un milieu de recherche et je suis peiné de voir l'Institut emboîter le pas aux autres universités dans cette direction. La recherche se fait avec des chercheurs

acharnés à comprendre un sujet de recherche et à promouvoir les résultats de ces recherches ou des découvertes qui en découlent, et non avec des fonctionnaires davantage préoccupés par l'application des règles.

Les administrations ont également eu leur part de responsabilité dans l'établissement de ce mode de fonctionnement. Elles ont eu tendance à multiplier les niveaux d'autorisations, à prendre trop de décisions à partir de règles et procédures, à éviter d'exercer des choix lorsque le contexte comportait des risques qui pourraient devenir trop coûteux éventuellement.

Je souhaite que collectivement, d'ici quelques années, les partenaires que nous devrions redevenir, laissent tomber leur garde et fonctionnent avant tout comme de réelles équipes homogènes et complémentaires.

L'instabilité du financement de la recherche engendre l'incertitude

L'INRS doit éviter les écueils liés au contexte financier dans lequel le système de l'enseignement et de la recherche évolue présentement. Ces écueils ne résident pas tellement dans le manque de fonds qui découle des décisions gouvernementales, mais plutôt dans le climat d'incertitude qu'il génère. Ce climat conduit les administrateurs de la recherche à accorder une importance trop grande au facteur financier et aux sollicitations de l'externe; il oblige les chercheurs à une course aux subventions.

Deux dangers découlent de ce qui précède: d'une part, les chercheurs vivent avec une épée de Damoclès au-dessus de la tête et ne peuvent, j'en suis persuadé, se concentrer sur les objectifs scientifiques qu'ils se sont fixés. Nous l'avons dit ailleurs, la limite de l'autofinancement est atteinte à l'INRS.

D'autre part, par crainte d'un sous-financement et d'un arrêt pur et simple de certaines de nos activités, nous avons tendance à accorder trop d'importance aux orientations gouvernementales, traduites souvent par des investissements financiers dans des secteurs en dehors de nos choix fondamentaux.

Quelques solutions à envisager

Je crois que, si toutes les forces agissantes de l'INRS se réunissent, elles pourront passer outre aux différents problèmes que je viens de souligner. Permettez-moi de vous faire les propositions suivantes; il appartiendra cependant à mon successeur de les adopter et de les mettre en application, si mes points de vue sont partagés.

Premièrement, à tous les niveaux, nous devrions accepter l'évaluation et la critique dans ce que ces deux stimuli ont de plus positif. Ceci peut se faire, bien sûr dans le cadre et selon les périodes déjà prévues aux conventions collectives, mais de façon plus stimulante en dehors de ces contraintes; lorsque le contexte s'y prête et que le moment est propice pour l'avancement de la recherche, opérons le changement ou la réorientation nécessaire sans être dans l'obligation de vérifier si toutes les procédures ont été suivies.

Deuxièmement, il appartient aux administrateurs de la recherche de redonner leur sens véritable aux formules de financement. Je veux signaler par là que l'avenir et le développement futur de l'INRS ne dépendent pas uniquement d'une formule de financement. Une formule a souvent deux défauts: elle est aveugle et elle est rarement dynamisante.

Une nouvelle formule a un défaut supplémentaire: elle prend un temps infiniment long avant d'être adoptée et mise en application. Or, nous avons déployé beaucoup d'énergies à convaincre de nombreux intervenants de l'importance d'une nouvelle formule de financement pour la recherche; nous continuerons ces démarches car elles ont alerté les personnes responsables à notre problématique.

Cependant, nous devons mener en parallèle d'autres actions: il nous faudra 1) inventorier les projets d'envergure générateurs de collaborations et de multifinancement; 2) supporter collectivement des projets naissants qui ne se situent pas nécessairement dans les grands axes de financement; 3) revoir notre mode de partage interne et y constituer une «réserve» afin de permettre à la direction d'exercer certains choix, d'encourager des initiatives, de suppor-

ter des projets en émergence, de maintenir des activités pertinentes à long terme, mais situées temporairement en dehors des préoccupations des bailleurs de fonds.

En troisième lieu, sur le plan de notre développement, notre engagement sur des voies nouvelles ne devrait pas être lié nécessairement au financement additionnel. Les ententes de collaborations avec des équipes existantes, elles-mêmes financées, pourraient aider certaines de nos équipes à atteindre les masses critiques nécessaires à la réalisation de projets d'envergure. De tels projets reçoivent bien souvent plus d'attention, et en définitive plus de financement que des projets mineurs présentés par des équipes isolées.

En ce sens, il faudrait créer des liens de coopération de plus en plus soutenus avec des équipes canadiennes et américaines, sans toutefois oublier les ententes déjà existantes et à développer avec d'autres pays. Plus près de nous, je vous incite à combiner les expertises internes à l'INRS, dans différents centres, afin là aussi de susciter des projets d'envergure, au-delà des thématiques propres à chacun des centres.

Ces quelques propositions sont quant à moi de nature à redonner une nouvelle vigueur à nos actions et elles ont le mérite de reposer, en premier lieu, sur nos forces internes.

Les ressources humaines

Je souhaiterais aborder maintenant une réalité que l'INRS, ainsi que les institutions d'âge comparable au nôtre, doivent envisager avec un esprit créateur.

Le contexte économique, social et culturel du Québec évolue présentement à une vitesse vertigineuse. Les modes de pensée, les méthodes de travail, les domaines de recherche même, subissent des transformations importantes. Les contre-coups affectent en priorité les femmes et les hommes qui oeuvrent dans nos institutions.

Il est crucial pour nous tous qui souhaitons la pérennité et le progrès de l'INRS, de trouver rapidement des réponses aux

problèmes de ressourcement et de réorientation qui nous confrontent.

L'Institut est voué à une asphyxie à brève échéance de l'intérieur, si des efforts ne sont pas tentés pour repenser la nature du fonctionnement même des équipes en place et leur articulation avec l'ensemble. Cela signifie que la nécessaire souplesse et la rapidité de réaction aux transformations des domaines de recherche, vitales pour l'INRS, doivent s'accompagner de transformations non moins vitales des expertises disponibles.

Loin de vouloir provoquer une incertitude quant à l'avenir et aux carrières respectives, mes propos visent à vous sensibiliser à l'importance de travailler ensemble pour façonner un avenir individuel plus significatif et un avenir collectif plus enrichissant.

Les ressources humaines et leur place dans l'évolution de notre institut constituent une de nos grandes priorités, et il existe déjà des expériences valables au niveau du ressourcement interne.

Je suis prêt, personnellement, à consacrer les efforts voulus pour étudier ces changements d'ici la fin de mon mandat, en collaboration avec les directeurs de centre, le directeur des ressources humaines et les syndicats.

En recherche, l'éducation des gouvernements est à faire

Je m'adresse, en terminant, à nos dirigeants, ou du moins à ceux et celles qui, par le biais de leur planification et de leurs politiques financières, ont un effet déterminant sur la recherche au Canada.

Je souhaite que les idées qui suivent, esquissées à grand trait, trouvent éventuellement des interlocuteurs intéressés à contribuer sérieusement au progrès de la recherche au Québec.

Importance de la découverte scientifique

Dans l'échiquier économique mondial actuel, il est illusoire de croire que nous pourrions améliorer le niveau de vie de notre population sans un effort accru et déterminant pour le soutien de la recher-

che scientifique et du développement technologique.

Seule la découverte scientifique nous permettra de maintenir une activité économique de haut niveau et de rivaliser sur le plan international avec plusieurs pays qui, en plus d'investir beaucoup dans la recherche et le développement technologique, disposent également d'une main-d'oeuvre nombreuse, qualifiée et peu coûteuse.

Nous devons miser sur notre capacité innovatrice et créatrice, car le Canada et le Québec jouissent de cet avantage sur nos concurrents du Pacifique pour quelques années encore. À nous de l'exploiter de toute urgence.

Fuir le clonage, favoriser une diversité dans nos structures de recherche

Le défaut majeur qu'il m'apparaît essentiel de souligner consiste pour les gouvernants à rechercher l'uniformité des structures, ou l'application de modèles prédéterminés, dans le but avoué d'un meilleur contrôle des efforts de recherche.

Je vois là, une tendance au «clonage» qui a peut-être l'avantage de contenter certains gestionnaires de la recherche, mais qui à mon sens, va totalement à l'encontre de l'essence même de cette recherche.

En effet, les grandes découvertes scientifiques découlent toujours d'un milieu de recherche riche en diversités et fonctionnant souvent en dehors des schèmes conventionnels. Les découvertes importantes contemporaines ont souvent eu comme origine des chercheurs oeuvrant à l'interface de plusieurs disciplines et dans des milieux de recherche très diversifiés.

La continuité est un élément essentiel de la recherche

De plus, la recherche est une course de fond et non un sprint final. Une bonne équipe de recherche est à son point le plus performant après huit ou dix ans de travail en symbiose. De ceci découle que nous devons mettre un frein à la tendance, souvent irrésistible, d'épouser toutes les orientations gouvernementales, parfois largement financées, à moins que

nous ne soyons intimement convaincus qu'il y va de l'intérêt de notre recherche.

L'instabilité relative du financement découlant des politiques gouvernementales nous amène à une autre considération. Certaines de nos équipes connaîtront des périodes creuses et il nous appartient collectivement, après une révision d'ensemble de la situation, de déterminer s'il s'agit d'un moment passager ou d'une réorientation majeure à effectuer. L'INRS doit pouvoir suppléer, lors de circonstances exceptionnelles et ponctuelles, aux aléas des financements externes.

Le rattrapage de la recherche au Québec

Finalement, il est beaucoup question au Québec depuis 20 ans d'effectuer un rattrapage en recherche. Je suis convaincu que le développement d'un éventail complet de programmes d'études avancées dans chacune des universités québécoises n'amènera nullement le progrès souhaité. Les études avancées devraient s'implanter dans le cadre d'un ensemble cohérent visant des regroupements autour de thèmes majeurs dans des équipes offrant la plus grande promesse d'excellence.

J'aimerais vous citer en exemple le nombre de départements de génie électrique dans l'état de l'Illinois offrant le doctorat dans cette discipline: il y en a deux. Comptons le nombre de départements offrant un doctorat dans ce domaine dans la seule Province de Québec.

Le rattrapage en recherche ne sera effectivement réussi que dans la mesure où on encourage les étudiants à se déplacer pour joindre des équipes fortes dont la masse critique est atteinte; ceci pourrait être économiquement rentable, malgré les difficultés d'organisation au départ. Il y aurait là matière à concertation et à collaboration entre les institutions d'enseignement et de recherche existantes.

Conclusion

Nous avons toujours visé à l'INRS, l'atteinte de l'excellence dans tous nos centres comme je le rappelais à l'occasion des fêtes du 15e anniversaire de l'INRS en 1984. Bien qu'il nous reste encore du chemin à parcourir, une partie de cet objectif est atteinte car l'INRS, dans son ensemble, demeure une institution dont la progression est inéluctable et dont la contribution est reconnue comme importante au développement de la recherche au Québec.

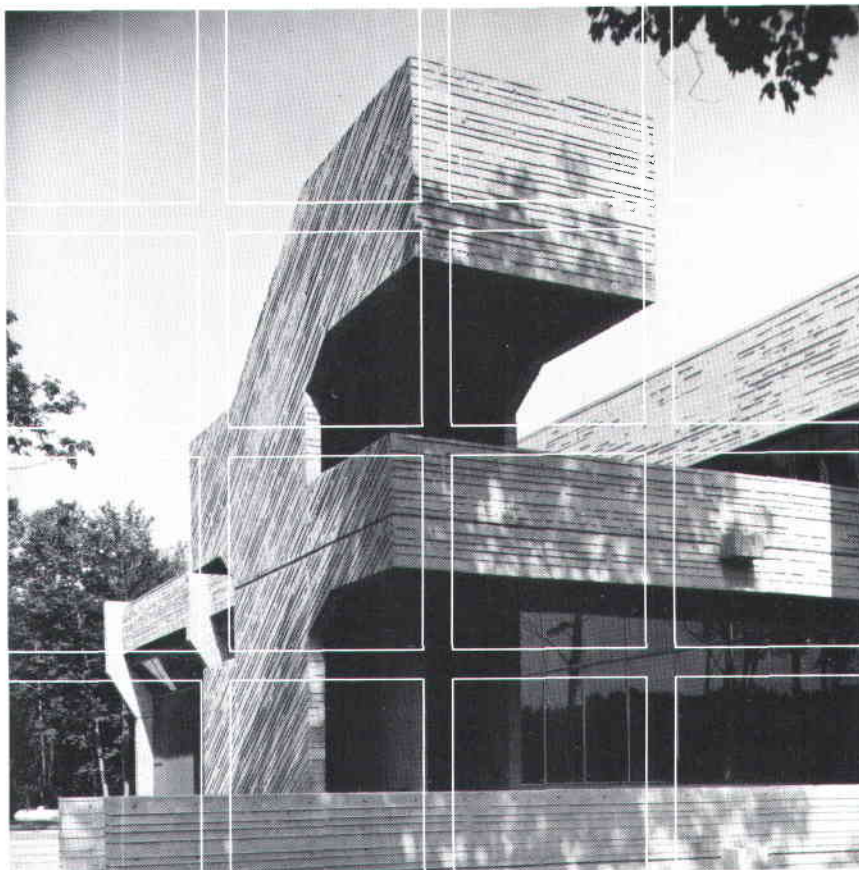
Travaillons de concert et en collaboration les uns avec les autres, en cherchant à créer des liens de plus en plus forts avec nos partenaires externes et nous garantirons le succès continu de l'Institut.

Je désire, en terminant, vous assurer de mon support indéfectible envers l'INRS, maintenant et dans l'avenir.

Le directeur de l'Institut,
André Lemay



Faits saillants



Au cours de l'année 1985-1986, deux nouveaux directeurs de centre ont été nommés: monsieur Fernand Rheault, à l'INRS-Énergie, en remplacement de monsieur Jacques G. Martel, qui oeuvre maintenant dans l'entreprise privée après avoir complété deux mandats très productifs à la direction du Centre et monsieur Robert deB. Johnston à l'INRS-Télécommunications, en remplacement de monsieur Maier L. Blostein qui, après avoir créé ce centre, en a orienté les activités durant plus de dix ans pour établir solidement les bases d'une collaboration université-industrie. En outre, le doyen des études avancées et de la recherche, monsieur Jean G. Lengellé, a quitté l'Institut et occupe dorénavant un poste similaire, à l'Université du Québec à Hull.

Parmi les gestes les plus ardues que l'Institut a dû poser cette année, il faut souligner la fermeture d'un centre de recherche, celui dont la thématique était consacrée à l'éducation. Cette décision difficile a été prise comme suite à la recommandation d'un comité formé par le Conseil d'administration de l'INRS, après une évaluation en profondeur de la situation d'ensemble du Centre.

Au plan des aménagements physiques, le directeur du centre INRS-Santé, monsieur Robert Dugal, et la direction de l'INRS, ont entrepris des démarches qui ont mené à la conclusion d'un accord avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science pour aménager les nouveaux laboratoires de ce Centre à Pointe-Claire. Cette étape étant maintenant franchie, les chercheurs du centre INRS-Santé devraient être installés dans leurs nouveaux locaux le 1^{er} mai 1987.

Recherche et enseignement

Activités spécifiques

Du côté des activités spécifiques et académiques, l'INRS a mis l'accent sur le développement des programmes de doctorat, soit sous forme de programmes conjoints avec d'autres institutions universitaires, soit sous forme de programme propre à l'un de ses centres.

Par exemple, un projet conjoint en études urbaines et régionales est en préparation et sera soumis aux instances appropriées dès l'an prochain. Ce programme de 3^e cycle réunira des chercheurs de l'INRS-Urbanisation, de l'Université du Québec à Montréal, ainsi que des chercheurs d'autres constituantes. Un deuxième exemple concerne l'extension du programme de doctorat en sciences de l'énergie (INRS-Energie) à une équipe de l'Université du Québec à Trois-Rivières qui oeuvre du côté des diélectriques.

D'autre part, un projet de doctorat en télécommunications du centre INRS-Télécommunications a reçu toutes les approbations nécessaires et est maintenant à l'étude au Conseil des universités. Le démarrage de ce programme est envisagé pour l'automne 1987.

L'Institut a de plus consacré beaucoup d'efforts à la révision de sa réglementation, compte tenu de l'évolution de ses programmes qui méritaient une mise à jour substantielle et de l'augmentation du nombre de dossiers étudiants. Ces dossiers ont par ailleurs été informatisés au cours de l'année, ce qui diminue considérablement le nombre de manipulations et assure un fonctionnement plus efficace.

Clientèles étudiantes

Au chapitre de la clientèle étudiante, l'année 1985-1986 a été caractérisée par une croissance de près de 21% des étudiants au doctorat. La clientèle totale, incluant les étudiants libres et les stagiaires, s'élevait à quelque 156 étudiants.

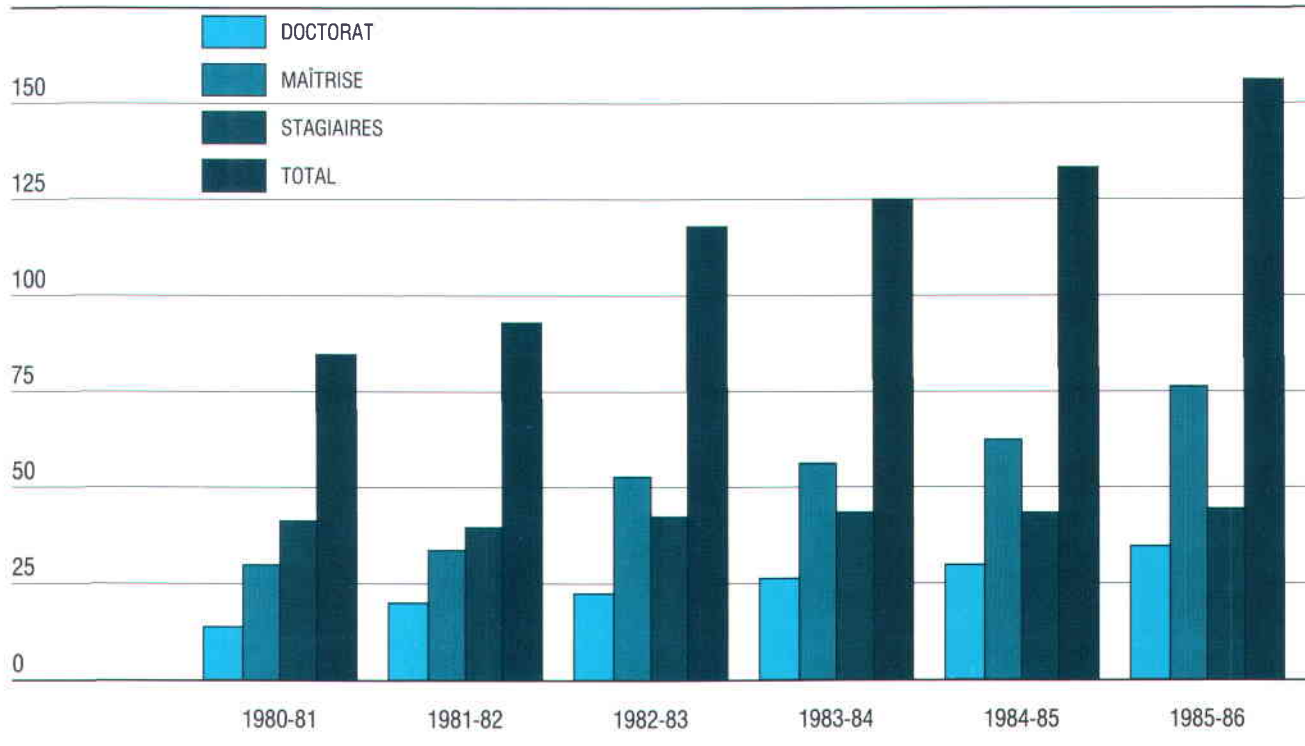
Par ailleurs, l'Institut diplômait 15 étudiants à la maîtrise et 3 au doctorat, au cours de l'année.

Le graphique n° 1 nous indique que le nombre d'étudiants à la maîtrise et au doctorat, depuis 1980-1981, est passé de 44 à 112; soulignons que l'Institut accorde une importance primordiale à la formation de chercheurs pour l'avenir de la science au Québec.

L'Institut a également poursuivi sa politique d'intégration des étudiants dans le milieu du travail et les données d'un récent sondage indiquent que 95 % trouvent des emplois au terme de leurs études, et ceci, dans un délai de temps ne dépassant pas généralement un an. Ces emplois se situent, la plupart du temps, dans leur spécialité et leur assurent des avantages pécuniaires enviables.

On trouvera des renseignements complémentaires sur les étudiants dans les sections consacrées à chacun des centres de recherche.

1. ÉVOLUTION DE LA CLIENTÈLE ÉTUDIANTE À L'INRS DE 1980-1981 à 1985-1986



Financement

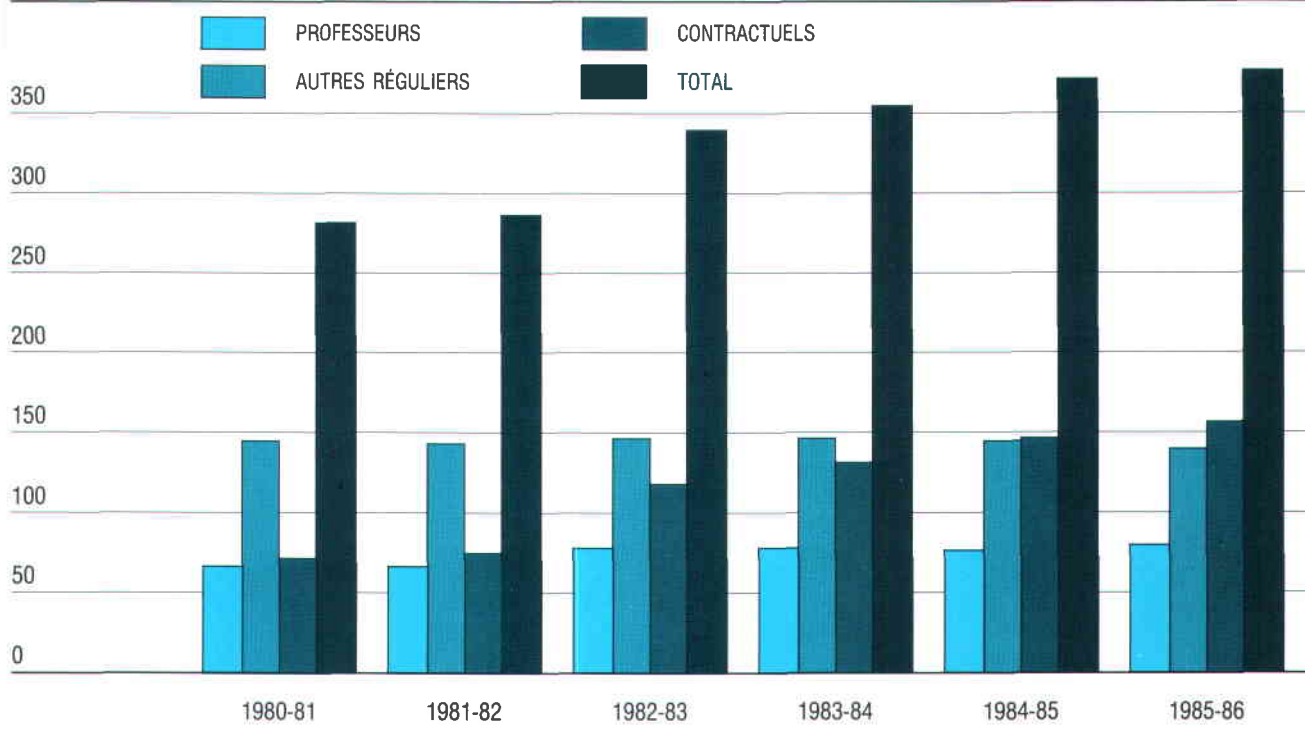
En 1985-1986, la Direction a multiplié ses démarches auprès de l'Université du Québec et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science afin de solutionner le sous-financement de l'INRS. Malgré une certaine ouverture d'esprit, ces deux intervenants n'ont pas proposé d'autres alternatives au problème qui confronte l'Institut. Cependant, l'annonce de la tenue d'une Commission parlementaire à l'automne 1986 constitue pour l'INRS une autre occasion de faire valoir ses réalisations et lui permettra de démontrer, sans équivoque, les particularités liées aux coûts de la recherche. En poursuivant des démarches auprès de l'Université du Québec et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, tout en proposant aux membres de la Commission une solution alternative de financement, l'Institut espère en arriver à une formule appropriée d'ici la prochaine année.

Cette solution alternative tiendrait compte de trois éléments principaux: l'indexation des dépenses de base considérées actuel-

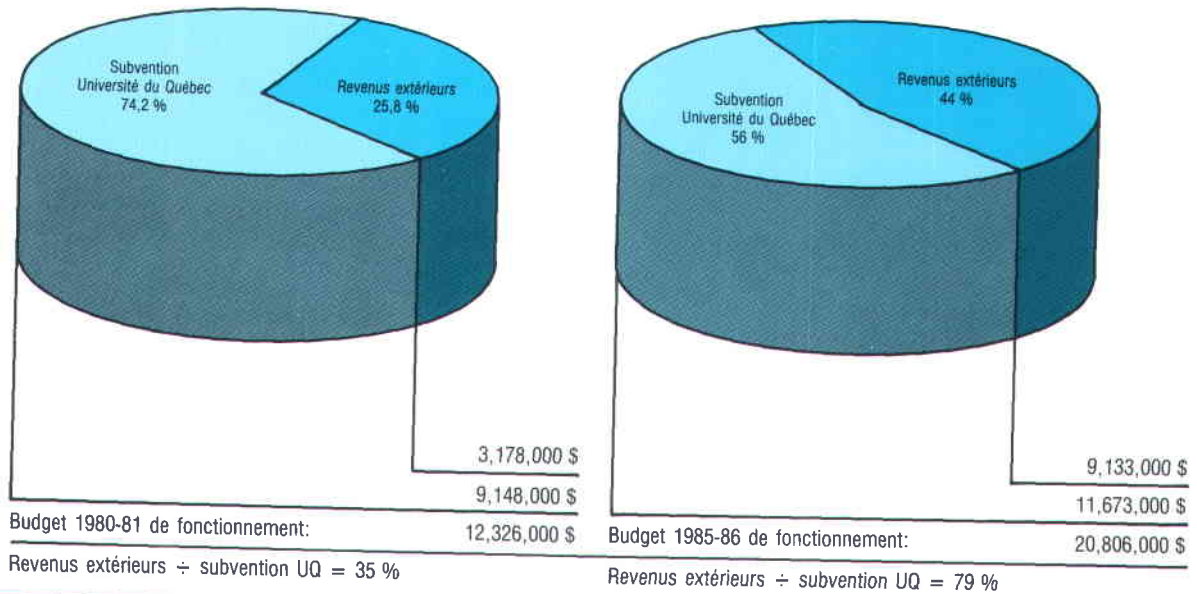
les selon les règles générales de financement, le financement des variations de clientèles selon ces mêmes règles, et le financement de la recherche en fonction des variations moyennes des subventions et contrats de recherche. Le principe de base qui sous-tend cette formule tient au fait qu'il faut ainsi accorder aux instituts de recherche des subventions additionnelles de développement basées sur l'accroissement des activités de recherche et les intégrer subséquemment aux dépenses de base considérées, comme on le fait pour les universités à vocation générale sur la base des croissances de clientèles.

Par ailleurs, il faut mentionner que de nouveau cette année, et le graphique n° 4 le démontre clairement, les chercheurs de l'INRS ont contribué de façon remarquable au maintien d'un financement équilibré par leur performance auprès des organismes externes de recherche: près de 45 % du financement de l'Institut, soit 9 133 000 \$, est assuré par des revenus externes.

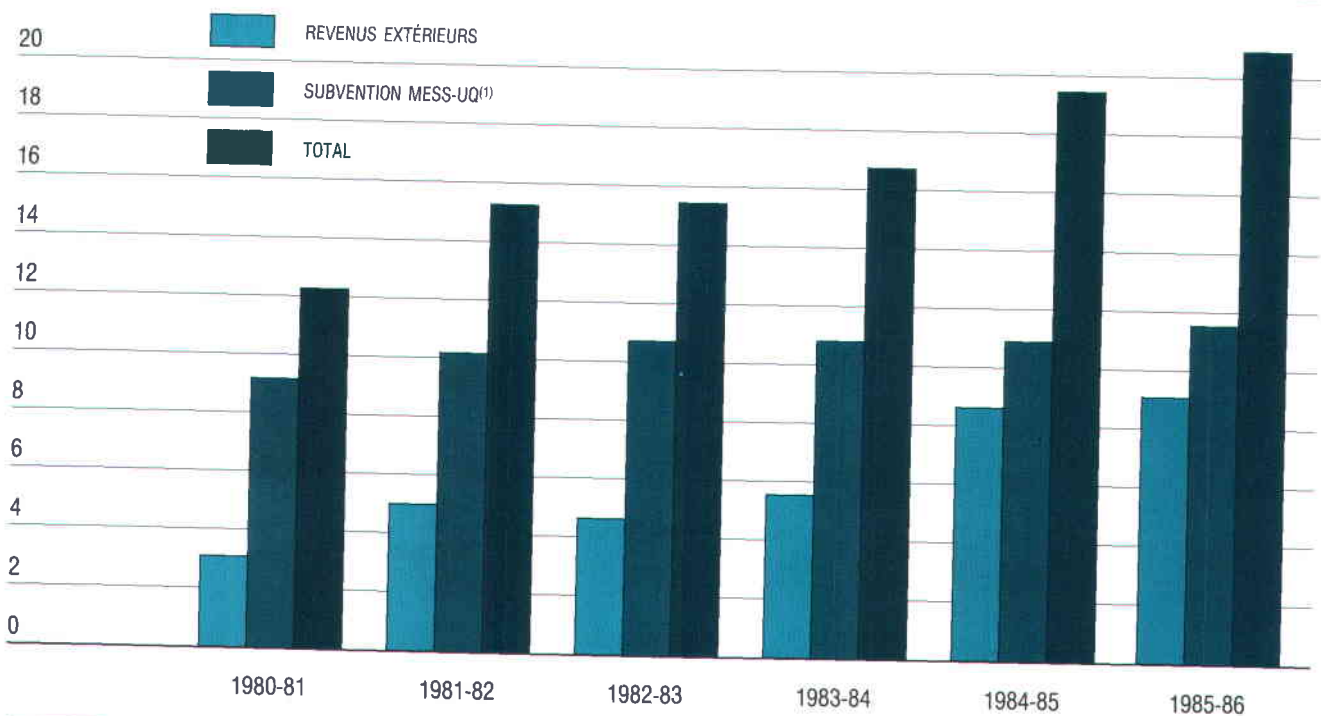
2. ÉVOLUTION DES RESSOURCES HUMAINES À L'INRS DE 1980-81 À 1985-86



3. ÉVOLUTION EN POURCENTAGE (%) DES REVENUS EXTÉRIEURS PAR RAPPORT AU BUDGET GLOBAL DE FONCTIONNEMENT, 1981 et 1986



4. ÉVOLUTION DES REVENUS DE FONCTIONNEMENT DE L'INRS DE 1980-81 à 1985-86 (000,000 \$)



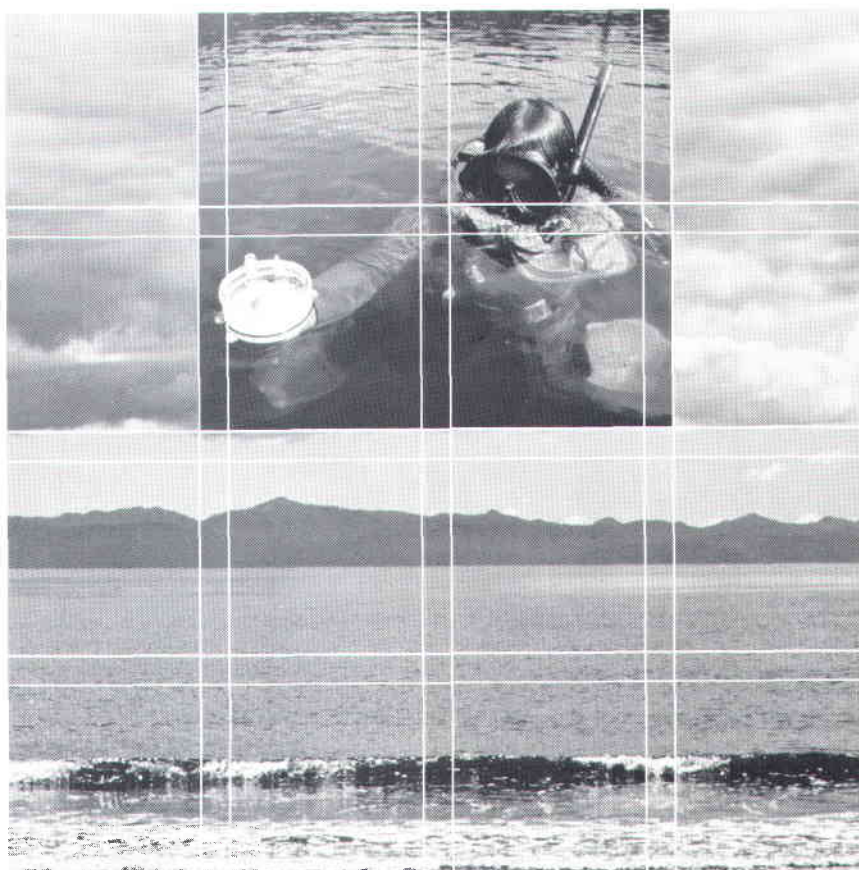
(1) Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science — Université du Québec



INRS-Eau

La programmation scientifique de l'INRS-Eau est axée autour des quatre domaines suivants:

- Hydrologie
- Assainissement
- Dynamique chimique et biologique du milieu aquatique
- Gestion et aménagement de la ressource eau



Faits saillants

En 1985-1986, le Centre a connu une recrudescence de ses activités de recherche comme en témoigne sa performance au niveau des revenus extérieurs qui ont atteint un sommet de 1 490 000 \$, ce qui représente 47 % des revenus totaux du Centre. Les subventions du Fonds pour la Formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) et du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) représentent environ 60 % de ces revenus, tandis que les autres subventions, contrats et commandites ont compté pour 40 %.

Pour la réalisation des différents travaux d'analyses, le Centre a acquis durant l'année un ordinateur VAX-780 qui permettra, dorénavant, un traitement scientifique de données de grande capacité. L'INRS-Eau a également fait l'acquisition d'un système d'analyse et de traitement d'images ARIES III de DIPIX pour l'analyse des images obtenues par télédétection.

Mentionnons que le Centre a officiellement lancé, en novembre 1985, *La Revue*

internationale des sciences de l'eau, en collaboration avec l'Association québécoise des techniques de l'eau (AQTE). Cette revue trimestrielle a comme objectif de contribuer à la diffusion en langue française des travaux de scientifiques francophones et partant, à leur reconnaissance internationale. La publication de cette revue permettra de combler un vide important sur la scène internationale, dans le domaine des sciences de l'eau. En effet, s'il existe actuellement des revues scientifiques francophones dans ce domaine, aucune n'a atteint le niveau international des grandes revues anglophones.

Recherche

Hydrologie

Plusieurs travaux ont été effectués dans le cadre de ce programme à l'INRS-Eau au cours de l'année. Ainsi, des expériences scientifiques ont porté, entre autres, sur des techniques d'ajustement pour l'analyse des crues et des données en sciences de l'eau, l'étude de la persis-

tance des séries hydrologiques, ainsi que sur le développement de systèmes de prévision utilisant la télédétection, de modèles couplés (surface-souterrain à discrétisation spatiale) et de modèles couplés quantité-qualité. En outre, avec l'aide de la Fondation Donner (250 000 \$ pour une période de trois ans, dont un montant de 85 000 \$ a été octroyé pour l'année en cours), une équipe de professeurs a poursuivi ses études sur la modélisation de la contamination des eaux souterraines. Enfin, trois importants contrats de recherche ont permis aux scientifiques d'oeuvrer à la modélisation de la structure spatiale d'images infrarouges, à l'évaluation de la vulnérabilité des eaux souterraines, à la contamination par les pesticides, ainsi qu'à la modélisation du transport atmosphérique des polluants.

Assainissement

Les activités du programme en assainissement ont porté sur le traitement biologique des eaux de ruissellement urbain, l'élimination biologique du phosphore, ainsi que sur la digestion anaérobie des boues et l'extraction des métaux dans les boues de traitement biologique.

Dynamique chimique et biologique du milieu aquatique

Plusieurs travaux ont été poursuivis dans le cadre de ce programme. Mentionnons, entre autres, les études qui ont porté sur l'adaptation du phytoplancton aux fluctuations de l'environnement, les répercussions écologiques de la matière organique dissoute sur le phytoplancton, la spéciation des métaux traces dans la matière particulaire des eaux naturelles, la disponibilité biologique des métaux traces à l'interface sédiment-eau, la prise en charge des substances nutritives des effluents après traitement tertiaire biologique, et, enfin, des études concernant l'impact des précipitations acides sur la qualité des eaux de fonte de neige et du ruissellement printanier.

Gestion et aménagement de la ressource

En 1985-1986, les chercheurs oeuvrant dans le cadre du programme de la gestion et l'aménagement de la ressource, ont axé leurs travaux sur le développement d'un modèle rivière-aménagement pour l'évaluation des répercussions des

choix d'aménagement, l'élaboration d'un cadre méthodologique pour la gestion de l'eau et le développement d'un modèle normatif et optimal du système eau-rivière-intervention.

Enseignement

Le Centre offre un programme de maîtrise et de doctorat en sciences de l'eau et procède actuellement au réaménagement de son programme de maîtrise, dont le projet sera soumis à la Commission de la recherche à l'automne 1986.

En 1985-1986, sept nouveaux étudiants s'inscrivaient au niveau de la maîtrise et trois au niveau du doctorat. Ceci porte le nombre total d'étudiants à 40, dont 24 à la maîtrise et 16 au doctorat.

Au cours de l'année, six étudiants recevaient leur diplôme de maîtrise. Le Centre compte 70 diplômés depuis la mise en marche de ses programmes d'études avancées.

Ressources humaines

Le Centre compte 52 personnes, dont 15 professeurs-chercheurs, 13 professionnels et techniciens et 22 employés contractuels.

En 1985-1986, un nouveau professeur a été accueilli à l'INRS-Eau, en la personne de monsieur Richard Carignan, spécialiste dans le domaine de la biogéochimie et chercheur-boursier à l'Institut, depuis trois ans. Quant au professeur Marcel Ouellet, il est revenu d'un congé sabbatique en Nouvelle-Zélande, où il a poursuivi des travaux en paléolimnologie.

Pour conclure, les professeurs de l'INRS-Eau ont participé à nombre de colloques nationaux et internationaux et ont publié 81 articles dont 19 dans des revues avec jury, et 26 conférences avec jury.

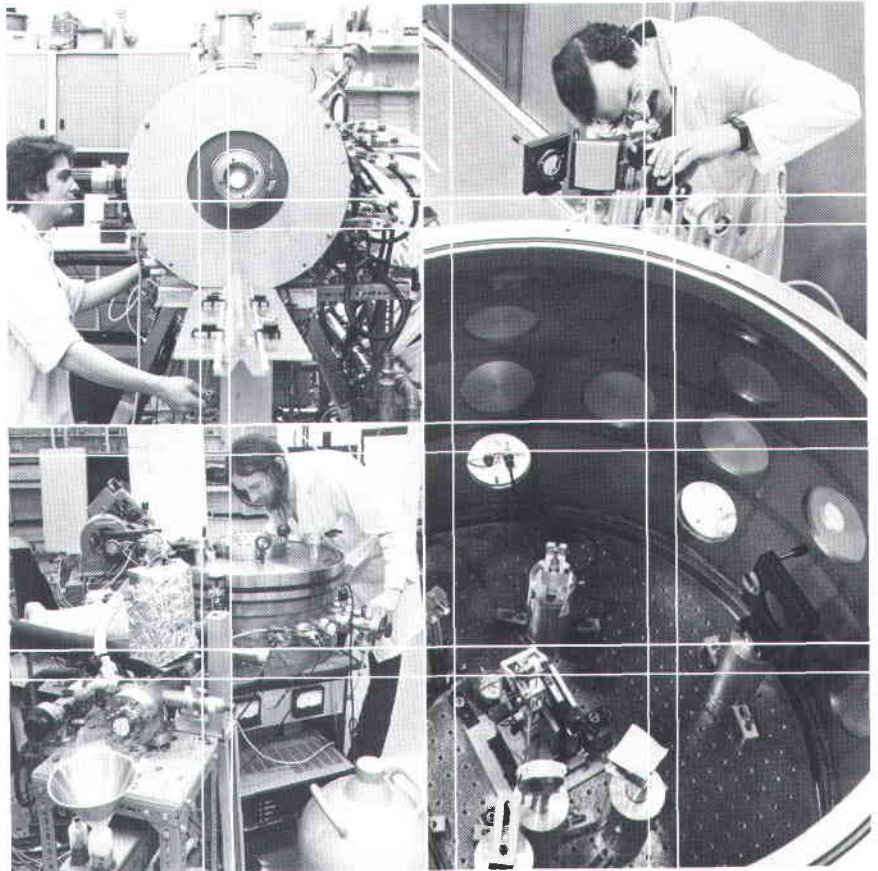
Le directeur de l'INRS-Eau
Michel Slivitzky



INRS-Énergie

La programmation scientifique de l'INRS-Énergie est axée autour des trois domaines suivants:

- Interaction laser-matière
- Fusion par confinement magnétique
- Énergies nouvelles



Faits saillants

L'un des événements marquants de l'année 1985-1986 à l'INRS-Énergie a été le départ de monsieur Jacques G. Martel qui a assumé la direction de ce centre pendant plus de huit ans. Monsieur Martel s'est joint au Groupe SNC, l'une des plus grandes firmes canadiennes d'ingénierie (barrages, complexes industriels, mégaprojets). Récemment, cette firme a diversifié ses activités et a mis sur pied un département de Recherche et Développement au service de ses filiales industrielles. Jacques Martel en est le directeur.

À l'emploi de l'INRS-Énergie, depuis 1971, monsieur Martel y a d'abord oeuvré comme professeur et enfin comme directeur du Centre de 1978 à 1986. Parmi les principales réalisations qui ont marqué son mandat à titre de directeur, signalons: la mise sur pied et une participation active à un consortium québécois pour la construction et l'opération du Tokamak de Varennes; la gestion de travaux de développement de produits avec des entreprises telles MPB Technologies, SOLTRAC, SOLPRO, Petro-Sun Interna-

tional Inc., Lumonics; la diversification des expertises de recherches du Centre qui, initialement en fusion thermonucléaire, incluent maintenant l'énergie solaire thermique, la photoélectrochimie, la biomasse, l'électrochimie, l'optique, le développement laser, la modélisation énergétique; la mise sur pied d'un programme de recherche et d'enseignement en énergies nouvelles comportant notamment des travaux appliqués en énergie solaire.

Au cours de 1985-1986, le centre INRS-Énergie, comme suite à d'importants efforts consentis au cours des années antérieures, a franchi des étapes majeures de sa programmation scientifique. Ainsi, le projet Tokamak de Varennes, réalisé conjointement par un consortium formé de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ), Canatom, MPB Technologies, l'Université de Montréal et l'INRS, a vu le parachèvement des infrastructures et la livraison des composantes de la machine Tokamak. La mise en opération de cette machine, prévue au début de l'année 1987, constituera l'amorce de la phase d'exploitation scientifique qui tirera

profit de quinze ans de travaux du Centre consacrés à la recherche sur les plasmas confinés par champs magnétiques. De plus, au plan de l'énergie solaire active, la pertinence et la qualité des travaux de l'INRS-Énergie ont été soulignées d'une manière particulière. En effet, le groupe Recherche et Développement de ce secteur, oeuvrant au sein du programme Énergies nouvelles a été reconnu, en cours d'année, comme Centre d'excellence canadien en matière de recherche et de développement de nouveaux produits dans le secteur précité.

Les études de recherche fondamentale orientée ou de développement de nouvelles applications se sont maintenues, malgré l'attention qui a été apportée à la réalisation des deux objectifs majeurs décrits ci-dessus.

Recherche

Interaction laser-matière

Les études de base reliées à la fusion ont été effectuées à des longueurs d'ondes de 10,6 μm et de 0,26 μm . Dans le premier cas, les chercheurs ont expérimenté des cibles ultra-minces avec l'aide de lasers CO_2 , et ont procédé également à des mesures de l'émission Raman du plasma. À 0,26 μm , les travaux ont visé à étudier la dynamique des chocs forts, générés par laser, en utilisant différentes techniques. Du côté des applications, l'utilisation du laser CO_2 à deux longueurs d'ondes a permis l'accélération d'électrons. Également, des sources X créées par laser UV ont été étudiées en vue d'applications de lithographie et de microscopie X. En physique des lasers, des chercheurs ont travaillé sur l'utilisation de miroirs, dont certains trouveraient des applications dans les radars optiques. De plus, des travaux de réalisation d'un laser Ar-Xe à préionisation-X ont été entrepris.

Fusion par confinement magnétique

En ce qui concerne la fusion par confinement magnétique, en outre de la contribution à la conception et à l'installation des composantes du Tokamak de Varennes, des diagnostics (appareils de mesure) ont été mis au point afin d'évaluer, entre autres, le rayonnement UV lointain, les rayons X durs, les particules

neutres et ions rapides; d'autres appareils ont également été conçus et réalisés afin d'identifier les métaux présents dans le plasma, d'étudier l'interaction plasma-parois et le transport des impuretés dans le plasma, sans oublier les montages utilisés pour connaître les effets sur la fluorescence de l'hydrogène et de l'hélium. Pour ce qui est des matériaux reliés au Tokamak, des chercheurs ont expérimenté les revêtements épais de TiC (carbone de titane) ainsi que l'interface Inconel-TiC. Tous ces travaux du Centre conduiront à une connaissance fine des phénomènes en jeu dans la thermofusion.

Énergies nouvelles

Les travaux de 1985-1986 ont été centrés sur la transformation de l'énergie solaire et la gestion de l'énergie thermique à faible température, et ce, en tenant compte de l'évolution du contexte énergétique et d'une optimisation des retombées technologiques des activités en cours. L'excellence en énergie solaire active, telle que mentionnée plus haut, a été mise en application dans des produits commerciaux réalisés en collaboration avec les firmes Petro-Sun International Inc. et SOLPRO.

Des projets de démonstration de chauffe-eau domestiques et de systèmes solaires industriels, des méthodes optiques de contrôle de gains solaires des bâtiments, des utilisations des procédés thermochimiques pour la gestion énergétique des procédés industriels, des procédés de transformation électrophotochimique de la radiation des développements de matériaux catalyseurs en biomasse, toutes ces activités sont autant de réalisations qui ont fait appel aux compétences du Centre.

Enfin, du côté de l'analyse énergétique, une dernière version du modèle d'évaluation de la demande d'énergie au Québec (MÉDÉQ) a été complétée, et plus de 60 secteurs d'activités économiques ont été évalués, dans le secteur industriel, quant à la consommation énergétique. Toutes ces dernières analyses profitent aux instances concernées dans la préparation de prévisions énergétiques.

Enseignement

Le Centre offre un programme de maîtrise et un programme de doctorat en sciences de l'énergie. Le programme de doctorat est extensionné à l'Université du Québec à Trois-Rivières, et mentionnons que le Centre accueille chaque année plusieurs étudiants stagiaires en provenance d'autres universités québécoises et européennes.

En 1985-1986, trois nouveaux étudiants s'inscrivaient au programme de maîtrise et cinq au niveau du doctorat. Ceci porte le nombre total d'étudiants à 22, dont 7 à la maîtrise et 15 au doctorat.

Au cours de l'année, six étudiants recevaient leur diplôme de maîtrise et quatre étudiants leur diplôme de doctorat. Le centre INRS-Énergie compte 79 diplômés depuis la mise en marche de ses programmes d'études avancées.

Ressources humaines

Soixante-treize personnes, dont 16 professeurs-chercheurs, 20 professionnels et techniciens et 32 employés contractuels, oeuvrent au centre INRS-Énergie.

En 1985-1986, des congés sabbatiques ont été accordés aux professeurs Kanwal Parbhakar et Robert St-Jacques pour des recherches portant respectivement sur le problème de structure et de transport dans le plasma, qu'on retrouve dans le type Tokamak, et sur le développement des matériaux utilisés pour le Tokamak. De plus, le professeur Tudor W. Johnston terminait son congé sabbatique en janvier 1986; ses travaux concernaient, entre autres, l'interprétation et la planification d'expériences sur les lasers.

Conclusion

La question énergétique ne fait plus partie des priorités gouvernementales depuis quelque temps. Il nous appartient de sensibiliser les instances gouvernementales aux dangers que présente un ralentissement des activités de Recherche & Développement en matière énergétique, ainsi qu'à l'importance de maintenir l'expertise nationale acquise dans ce domaine.

Sans pour autant réduire l'activité de la recherche fondamentale, le centre INRS-Énergie a inséré dans ses priorités l'intensification des consultations et collaborations qu'il maintient déjà avec les industries, afin que les résultats de ces recherches se traduisent par le plus grand nombre de retombées technologiques possibles.

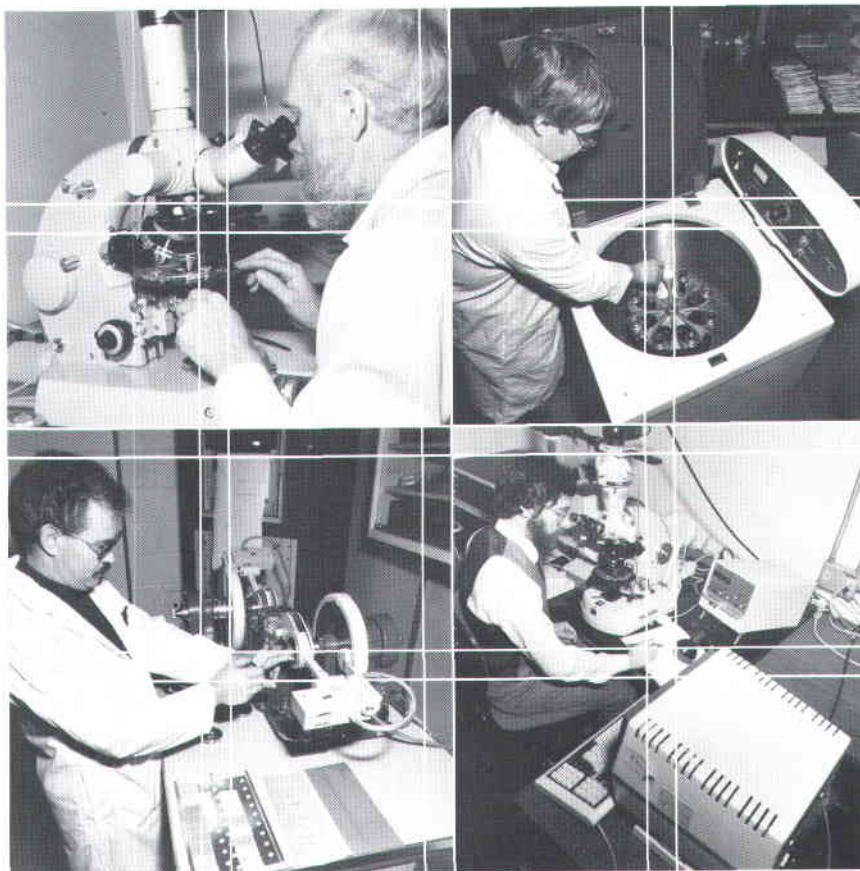
L'excellence du Centre n'est plus à démontrer, et c'est pourquoi les organismes subventionnaires lui font confiance. Ainsi, en 1985-1986, ses revenus externes ont représenté plus de 52 % de son budget de fonctionnement.

Le directeur de l'INRS-Énergie
Fernand Rheault

INRS-Géoresources

La programmation scientifique de l'INRS-Géoresources est axée autour des trois domaines suivants:

- Évolution et diagenèse des bassins sédimentaires
- Minéralisations des bassins sédimentaires
- Combustibles fossiles



Faits saillants

Tant au plan des activités de recherche qu'à celui du financement externe, dont le niveau a atteint, en 1985-1986, 56 % de son budget de fonctionnement, le centre INRS-Géoresources a poursuivi l'atteinte des principaux objectifs qu'il s'était fixés dans le plan triennal de développement.

Durant cet exercice budgétaire, mentionnons qu'environ la moitié du financement du Centre provenait de sources externes dont les principales ont été: le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (MERQ), les sociétés PAREX et SOQUIP, la Commission géologique du Canada (CGC), ainsi que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et le Fonds pour la Formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR).

Des activités particulièrement intéressantes se sont déroulées dans les domaines de la programmation scientifique du Centre, comme nous le verrons dans les paragraphes qui suivent, et quelques événements spécifiques, au niveau du personnel scientifique, méritent également d'être mentionnés.

Recherche

Dans le cadre des trois domaines qui constituent l'ensemble de la programmation du Centre, il importe de relever les projets spécifiques suivants.

En 1985-1986, les chercheurs ont poursuivi des travaux de recherche géoscientifique, notamment, au Nouveau-Québec (nord de Schefferville) en Gaspésie, dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et sur la Côte Atlantique. Ces activités ont porté sur la sédimentologie, la géologie-métallogénie, la biostratigraphie, la géochimie minérale et organique, ainsi que sur la minéralogie des argiles.

Pour ce qui est des laboratoires, et des collaborations avec les partenaires externes, celui de géochimie minérale a été consolidé grâce à l'aménagement d'un système d'analyse par activation neutronique et à l'amorce d'une coopération entre l'INRS-Géoressources et le Centre de recherches minérales du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. Un protocole d'entente régissant cette nouvelle coopération a été signé en juin 1985; elle permettra la mise en commun d'une partie des ressources des deux établissements, dans le but d'assurer le meilleur fonctionnement possible de ce laboratoire dédié au domaine de la recherche et des services analytiques en géochimie minérale.

Enseignement

L'INRS-Géoressources n'offre pas de programmes formels d'enseignement, mais accueille des étudiants de 2^e et de 3^e cycles d'autres universités, intéressés à travailler dans les domaines d'expertise du Centre. Ainsi, quatre étudiants de l'Université Laval ont poursuivi, au Centre, leurs travaux de recherche conduisant à des diplômes de maîtrise. Trois professeurs de l'INRS-Géoressources ont agi comme co-directeurs de thèses et assuré l'encadrement scientifique d'étudiants durant leur stage à l'INRS. En outre, durant l'été 1985, huit étudiants ont été embauchés dans le cadre de programmes gouvernementaux.

De plus, un cours sur la diagenèse a été élaboré dans le cadre d'un projet de coopération avec l'Université Laval et sera dispensé, à compter de janvier 1987, par les chercheurs du Centre aux étudiants de cette université. Ce cours sera également accessible aux étudiants des autres établissements universitaires qui souhaiteraient s'y inscrire.

Ressources humaines

Le Centre compte 28 personnes, dont 6 professeurs-chercheurs, 9 professionnels et techniciens, 9 employés contractuels.

En 1985-1986, le Centre a accueilli un nouveau professeur-chercheur, monsieur Michel Malo, spécialiste dans le domaine de la géologie structurale, de la stratigraphie et de la géologie appliquée. Deux professionnels du centre INRS-Géoressources, messieurs Rudolf Bertrand et André Chagnon, ont poursuivi leurs travaux de recherche en vue de l'obtention d'un doctorat à l'Université de Neuchâtel, Suisse, et c'est à l'Université Louis-Pasteur de Strasbourg, en France, que le professeur Michel Desjardins, en congé sabbatique, a oeuvré sur une recherche particulière portant sur les phyllosilicates, durant la majeure partie de 1985-1986.

Conclusion

Basé sur les derniers exercices, il est permis d'entrevoir un avenir prometteur et des plus encourageant pour le Centre, en autant qu'il puisse arriver à maintenir sa collaboration avec les organismes extérieurs, tant du secteur privé que des secteurs public et parapublic.

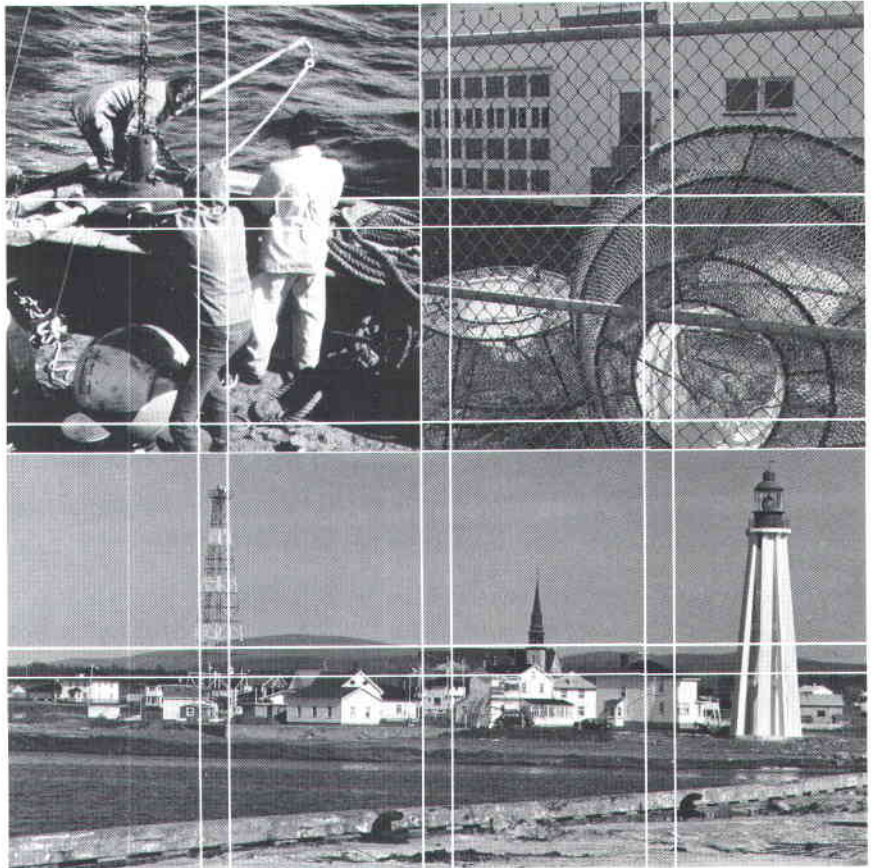
Le directeur de l'INRS-Géoressources
Robert Y. Lamarche



INRS-Océanologie

La programmation scientifique de l'INRS-Océanologie est axée autour des trois domaines suivants:

- Milieu biologique et biochimique côtier
- Milieu physique côtier
- Recherche halieutique



Faits saillants

En 1985-1986, le Centre a poursuivi le développement de la programmation triennale inscrite dans le plan adopté et, en particulier, a consacré des efforts importants au renforcement des axes reliés aux recherches fondamentales du système particulier que représentent l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent.

Le Centre s'est vu octroyer une subvention de la Fondation Donner (224 000 \$ sur une période de trois ans) qui vise à favoriser l'exploitation des ressources océaniques par la réalisation d'études appliquées en aquaculture marine.

De plus, en cours d'année, le Centre a mis l'accent sur les collaborations avec divers milieux scientifiques dans les domaines appliqués de l'aménagement du littoral, de l'aquaculture et des études de pollution des milieux marins.

Recherche

Milieu biologique et biochimique côtier

En regard du milieu biologique et biochimique côtier, les opérations majeures ont porté sur: l'influence des facteurs physiques du milieu sur la répartition des communautés ichtyoplanctoniques; l'influence des polluants sur les métabolismes des organismes marins; les mécanismes de dispersion des produits pétroliers sous la glace; l'adaptation des organismes zooplanctoniques aux variations du milieu trophique.

Afin de délimiter l'importance des zones frontales sur les populations de larves et l'ensemble des communautés planctoniques, une campagne océanographique a eu lieu en juillet 1985; les résultats de cette activité ont permis au Centre de participer à un atelier de l'OTAN portant sur l'effet des décharges d'eau douce en milieu côtier.

D'autre part, l'INRS-Océanologie a été amené à analyser l'importance du facteur «glace» sur les processus de dispersion des hydrocarbures pétroliers, lors de déversements accidentels dans le fleuve Saint-Laurent; les chercheurs du Centre ont mis au point, dans le cadre de leurs analyses, un système de réservoirs expérimentaux permettant de simuler un microécosystème marin en condition de basse température. Ce réservoir de 2 000 litres est pourvu d'une unité de réfrigération et de ventilation forcée, ce qui rend possible l'étude de la formation de la glace marine dans des conditions proches de la nature.

Milieu physique côtier

Dans le cadre des activités reliées au milieu physique côtier, les chercheurs de l'INRS-Océanologie se sont associés à des scientifiques de Pêches et Océans, à Québec, ou de l'Institut Bedford, à Halifax; ces collaborations ont conduit au développement de modèles numériques de circulation et de transport, afin d'étudier les effets des vents, des marées et des débits d'eau douce sur la circulation du golfe Saint-Laurent et la migration des maquereaux. Parallèlement et en association avec l'Institut Maurice-Lamontagne, une étude a débuté sur la dynamique de la circulation et du mélange des eaux dans le détroit Jacques-Cartier. D'autres études, effectuées conjointement avec des scientifiques d'organismes divers, ont porté sur des aspects particuliers de la formation et la mobilité des rides de sable. Ces travaux devraient déboucher sur des applications intéressantes pour l'évaluation de la mobilité des fonds océaniques dans les régions d'exploitation des minéraux.

Toujours dans le cadre du milieu physique côtier, mais plus spécifiquement relié aux domaines sédimentologiques, les chercheurs ont poursuivi l'étude de l'évolution et de la stabilisation des îlots artificiels et du chenal de navigation de la lagune de la Grande-Entrée, aux Îles-de-la-Madeleine. C'est également grâce à des collaborations diverses que le Centre a pu améliorer ses connaissances quant à la structure sédimentaire de la région de la Côte Nord du Golfe, au transport des sédiments dans la région de l'Île-de-Sable, et en attachant une importance particulière à l'action des vagues et des courants, ainsi qu'à la stabilité des estuaires de la Côte Nord.

Recherche halieutique

La recherche halieutique comporte des études sur l'aquaculture et dans ce domaine, le Centre a mis au point une éclosérie expérimentale de larves de pétoncles géants qui permet l'obtention, en laboratoire, de naissains; ceux-ci devraient pouvoir être réimplantés en mer dans des régions favorables afin de tenter de repeupler, en quelques années, des zones surpêchées.

Par ailleurs, un projet d'acclimatation de l'omble des fontaines a donné des résultats probants, en cours d'année, en démontrant la possibilité de faire l'expérience d'une telle acclimatation au printemps; la compagnie SOMAQUA, après entente avec l'INRS, a l'intention, l'an prochain, d'utiliser le savoir-faire du Centre dans un but de commercialisation.

Des chercheurs de l'INRS-Océanologie sont également à définir les conditions les plus favorables à l'introduction de jeunes saumoneaux en mer, dans le but d'améliorer les stocks de saumon de l'Atlantique en rivière. Enfin, des études sont en cours afin de connaître la capacité de support des lagunes des Îles-de-la-Madeleine pour une myticulture intensive; elles visent non seulement la faisabilité d'une telle production, mais aussi la réponse des moules aux variations du milieu.

Enseignement

Dans le cadre de l'entente avec l'Université du Québec à Rimouski, l'INRS-Océanologie a collaboré étroitement à l'encadrement d'étudiants inscrits aux programmes de maîtrise et de doctorat de cette institution. Soulignons que ces étudiants effectuent leurs travaux de laboratoire au Centre qui dispose des équipements scientifiques appropriés.

Ressources humaines

Le Centre compte 39 personnes, dont 7 professeurs réguliers, 9 professionnels et techniciens et 22 employés contractuels.

En 1985-1986, monsieur Vladimir Koutitonsky, océanographe, s'est joint à l'équipe des professeurs réguliers de l'INRS-Océanologie. Avant de prendre un congé de perfectionnement pour l'obtention de son doctorat, monsieur Koutitonsky remplissait les fonctions d'agent de recherche au Centre.

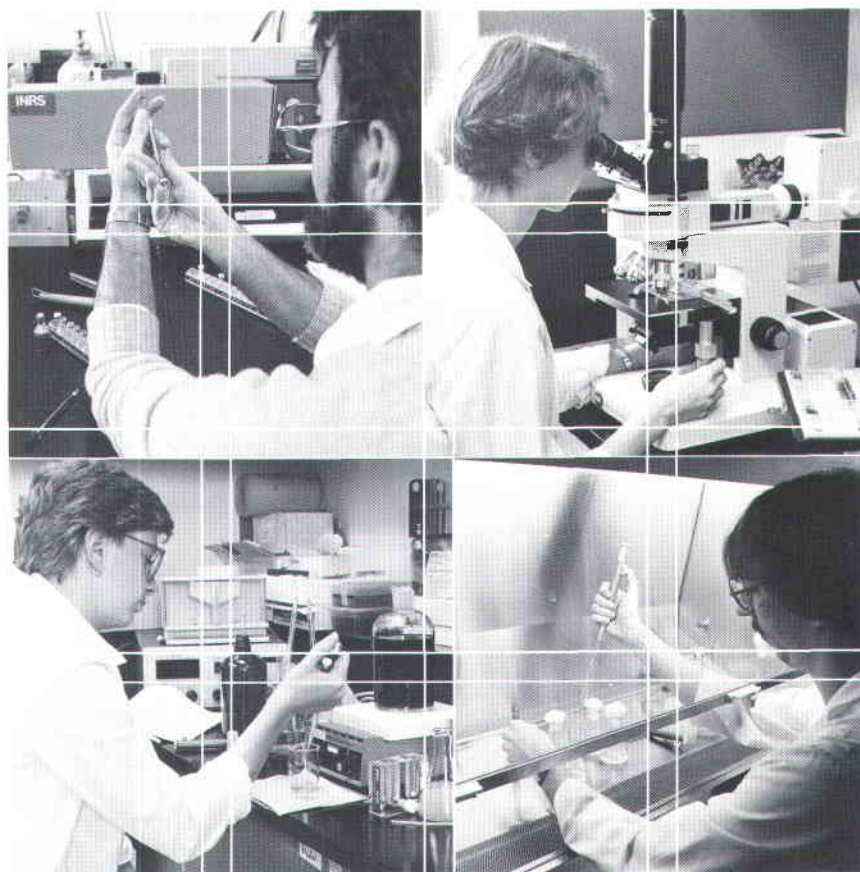
Le directeur de l'INRS-Océanologie
Patrick Mayzaud



INRS-Santé

La programmation scientifique de l'INRS-Santé est axée autour des trois domaines suivants:

- Pharmacologie
- Gériologie biomédicale
- Toxicologie du milieu



Faits saillants

L'année 1985-1986 a été marquée, tout comme l'année précédente, d'une progression et d'une diversification importantes des activités de recherche, d'enseignement gradué et de services à la collectivité de l'INRS-Santé. Amorcée, il y a quelques années, la présence du Centre au niveau des organismes subventionnaires a continué de s'intensifier, au point que les fonds extérieurs générés par l'INRS-Santé représentaient, en 1985-1986, plus que la moitié du budget total.

Le dossier de la relocalisation de l'INRS-Santé a constitué une préoccupation majeure. Un financement adéquat à la réalisation des aménagements prévus a été obtenu du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science au début de l'année et l'occupation des nouveaux locaux du Centre, situés au cœur d'une agglomération technologique regroupant la majorité des installations de recherche de l'industrie pharmaceutique canadienne, dans la région occidentale de Montréal, est prévue pour le printemps 1987. L'édifice de l'INRS-Santé, avec une

superficie de près de 4 000 mètres carrés, regroupera des laboratoires de chimie organique et analytique, et des laboratoires de biologie expérimentale et de biochimie. Plusieurs services auxiliaires modernes seront également rendus disponibles, dont une animalerie, un amphithéâtre de 100 fauteuils et des équipements audio-visuels modernes.

Soulignons que la première édition de *Gerontologica Biomedica Acta*, la première revue scientifique canadienne de gériologie biomédicale, a été publiée par l'INRS-Santé cette année. Notons enfin que la troisième conférence de gériologie de l'INRS-Santé, tenue en août 1985 et portant sur les marqueurs et modèles du vieillissement biologique, a connu un succès équivalent aux deux premières.

Recherche

Pharmacologie

Dans le cadre du programme de pharmacologie, les activités de recherches dans le domaine de l'utilisation non médicale des drogues par les athlètes ont progressé à un rythme accéléré et vu leur horizon élargi par l'engagement du docteur Guy Brisson, un physiologiste de l'effort réputé, qui apportera aux travaux pharmacologiques et analytiques déjà en cours des dimensions physiologiques et endocrinologiques. Un accord de transfert technologique est également intervenu avec l'Université de Calgary en prévision des Jeux Olympiques d'Hiver de 1988.

Gérontologie biomédicale

Un vaste projet, identifié sous le sigle IMAGE (Investigations de la Maladie d'Alzheimer: Génétique et Épidémiologie), a été amorcé dans le cadre de ce programme. L'objectif global du projet IMAGE est d'empêcher concrètement et dans tous les cas le développement de la maladie d'Alzheimer, et ce faisant, de mettre au point les outils pour la détection ou le diagnostic précoce. Le plan d'exécution du projet s'étale sur une période de six ans, à partir du moment de l'implantation complète de l'infrastructure du réseau de collaborateurs jusqu'à la phase d'analyse définitive et des conclusions. IMAGE représente une étude intégrée de la maladie d'Alzheimer par le biais d'une approche pluridisciplinaire simultanée, au moyen d'outils épidémiologiques, d'analyses génétiques, de recherches des corrélations entre l'environnement et la génétique des populations, ainsi que par la biotechnologie pour l'investigation cellulaire et moléculaire.

Toxicologie du milieu

Les activités de recherche du programme de toxicologie du milieu portant sur l'éco-disposition et l'étude de modèles microbiens du métabolisme des polluants organochlorés se sont poursuivies en collaboration avec le centre de bactériologie de l'Institut Armand-Frappier. De plus, des recherches réalisées en collaboration avec Pêches et Océans Canada et l'École de Médecine vétérinaire de l'Université de Montréal sur la contamination des mammifères marins de l'estuaire du

fleuve Saint-Laurent par les polluants d'origine anthropogénique et des impacts pathologiques et toxicologiques potentiels qui en résultent, se sont intensifiées. Des données nouvelles sur cette problématique ont été obtenues et ont fait l'objet de plusieurs reportages dans les médias d'information. L'année 1985-1986 a également été marquée par la mise en marche d'un nouveau projet portant sur la recherche d'indices métaboliques précoces, caractéristiques de l'exposition aux hydrocarbures polyaromatiques en milieu de travail.

Enseignement

L'INRS-Santé a implanté depuis 1983-1984 un programme de maîtrise en pharmacologie. On dénombre présentement six étudiants inscrits à la maîtrise.

Les chercheurs du Centre participent également à la co-direction des travaux de recherche de plusieurs étudiants inscrits dans d'autres universités de la région montréalaise.

Ressources humaines

Le Centre compte 44 personnes, dont 7 professeurs réguliers, 5 professionnels et techniciens, 28 employés contractuels.

Par ailleurs, le professeur Sam Cooper a consacré une année sabbatique à des recherches sur le développement de méthodes analytiques ayant pour but la quantification de médicaments psychotropes dans les fluides biologiques.

Conclusion

Dans notre conclusion de l'année dernière, nous mentionnions que le développement de l'INRS-Santé reposait désormais sur des bases solides. La progression remarquable des activités nous indique que le Centre est maintenant en mesure d'élargir ses fondations et de contribuer de façon encore plus significative à la recherche en santé au Québec.

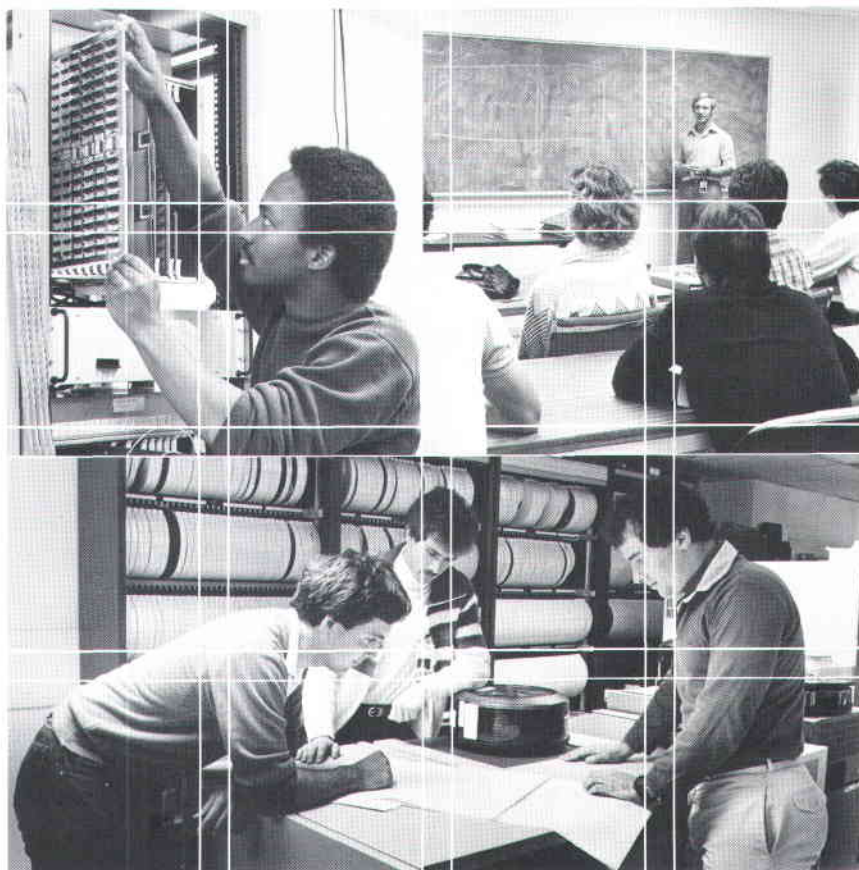
Le directeur de l'INRS-Santé
Robert Dugal



INRS-Télécommunications

La programmation scientifique de l'INRS-Télécommunications est axée autour des quatre domaines suivants:

- Réseaux de communications
- Traitement des signaux numériques
- Systèmes homme-machine
- Systèmes de logiciels répartis



Faits saillants

L'événement marquant de l'année 1985-1986 est sans contredit le départ de monsieur Maier L. Blostein, directeur-fondateur du centre INRS-Télécommunications. En quittant le Centre, monsieur Blostein a d'abord effectué des travaux de recherche aux États-Unis, à l'Université de Californie, pour ensuite reprendre son poste de professeur au département de Génie de l'Université McGill, poste qu'il occupait antérieurement à sa venue à l'INRS. Il demeure également professeur invité au Centre.

Il importe de mentionner que monsieur Blostein a été associé à l'INRS-Télécommunications dès sa création au moment où monsieur Charles Terreault, alors directeur du laboratoire de Recherches Bell-Northern, l'invitait à apporter son concours à une collaboration université-industrie qui a conduit à l'entente qui lie depuis 1971, Recherches Bell-Northern et INRS-Télécommunications.

La principale contribution de monsieur Blostein à titre de directeur porte sur la création du centre INRS-Télécommunications, allié au développement d'un modèle unique de collaboration université-industrie, et ceci, dès 1971; d'autre part, le développement d'une équipe de chercheurs dynamiques, l'implantation de conditions favorisant le développement d'une recherche de pointe au Québec, l'élaboration d'un programme de maîtrise en télécommunications, et l'établissement d'ententes favorisant les échanges d'étudiants et de professeurs avec l'Université McGill s'inscrivent parmi d'autres réalisations significatives. Enfin au moment de son départ, il était à finaliser le projet de programme de doctorat en télécommunications qui sera offert au Centre en 1987.

Par ailleurs, en 1985-1986, l'Institut et la société de Recherches Bell-Northern ont poursuivi des discussions intensives relativement au nouveau protocole d'entente à intervenir entre les deux partenaires. Durant cette période d'échanges, qui visent à mettre à jour et enrichir le protocole antérieur, une lettre d'intention liant le Centre et la société a permis la continuation des projets conjoints déjà entrepris, ainsi que l'amorce de nouvelles avenues de recherche.

Au cours de l'année, monsieur Joseph Lubacz, diplômé de l'Université technique de Varsovie et directeur du département des réseaux de télécommunications à l'Institut de Télécommunications de cette même université, a pris la direction de la Chaire Cyrille-Duquet. Monsieur Lubacz a été prêté pour une période d'un an, durant laquelle il effectuera des recherches sur les logiciels de communications au Centre.

L'achat d'un équipement d'ordinateur VAX 8600 permettra aux chercheurs du centre INRS-Télécommunications de poursuivre leurs travaux avec des outils hautement performants. Cette transaction découle d'un échange avec la compagnie Digital Equipment au cours duquel le Centre a bénéficié d'arrangements financiers très favorables, dus à des projets développés conjointement avec cette importante société.

Enfin, de nombreux visiteurs en provenance d'universités canadiennes et américaines sont venus rencontrer les chercheurs du Centre et s'informer du partenariat avec la société de Recherches Bell-Northern qui constitue un exemple fort probant d'une symbiose université-industrie. Parmi les invités de marque, signalons le passage du ministre du Commerce extérieur et du Développement technologique, monsieur Pierre MacDonald qui, accompagné de quelques membres de son cabinet, a pu se familiariser avec les travaux conjoints de recherche par le biais de plusieurs démonstrations dans les laboratoires de l'Île-des-Soeurs.

Recherche

Réseaux de communications

Les chercheurs oeuvrant dans le cadre du programme sur les réseaux de communications ont été particulièrement actifs en 1985-1986. Notamment, une recherche importante portant sur les réseaux virtuels a reçu l'appui du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada par le biais d'une subvention thématique de 207 560 \$ pour une période de trois ans. Cette recherche a d'ailleurs eu des retombées intéressantes au niveau de la société de Recherches Bell-Northern qui souhaite tirer profit des résultats, en poursuivant des travaux sur la stabilité des réseaux virtuels en collaboration avec les chercheurs du Centre. Il s'agit de résoudre des problèmes techniques relatifs à la gestion des réseaux de communications, aux niveaux des données, des images et de la parole.

Toujours dans ce même contexte, certains chercheurs ont contribué à développer et à maintenir des liens avec des institutions telles que le Centre National d'Études des Télécommunications (CNET) en France ou encore avec l'Université Yale aux États-Unis; ces séjours, dans le cadre de conférences ou de congés sabbatiques, ont donné lieu à des échanges de professeurs et d'étudiants.

De plus, mentionnons que deux membres de cette équipe se sont rendus dans différentes villes de Chine au cours de l'année, pour donner des séminaires dans quatre centres de recherche spécialisés, rattachés à l'Académie des postes et télécommunications qui relève du ministère des Postes et Télécommunications de Chine.

Traitement des signaux numériques

Dans le cadre de ce programme, une recherche commanditée par la Société Radio-Canada a permis de démontrer que, dans les studios même, un traitement sophistiqué des signaux de télévision permet d'améliorer leur qualité de façon significative. Ceci constitue une approche nouvelle et inédite, car la plupart des pays (le Japon, par exemple) qui consacrent des efforts de recherche dans ce domaine, visent la modification du téléviseur, impliquant des déboursés pour les consommateurs. Cette recherche aborde maintenant une deuxième étape où l'on doit faire l'inventaire des limites et du potentiel de cette technologie nouvelle reliée aux filtres multidimensionnels.

Systèmes homme-machine

En ce qui concerne les systèmes homme-machine, le projet ayant donné naissance à l'ordinateur parlant, LOQUAX, a ouvert des voies d'avenir du côté de la voix synthétique. En effet, la compagnie Speech Plus (Californie) a démontré de l'intérêt à poursuivre sa collaboration avec les chercheurs du Centre, dans le but de travailler à l'amélioration de l'intonation de la voix synthétique; il s'agit de se rapprocher le plus possible de la voix humaine. Mentionnons, également, que cette compagnie a remis à l'INRS-Télécommunications un exemplaire de l'appareil qu'elle a mis en marché, après la signature d'une entente de commercialisation entre les deux partenaires.

Systèmes de logiciels répartis

Les systèmes de logiciels répartis constituent l'un des programmes en pleine phase de développement, et les chercheurs travaillent activement à des projets concernant les logiciels de communications, en particulier, la réalisation systématique de protocoles de communications. Cette recherche vise les utilisateurs, tels les concepteurs de logiciels de communications, pour qui l'existence de tels protocoles est devenue une priorité.

Quatre étudiants de maîtrise inscrits à l'INRS et trois étudiants de l'Université McGill font partie de l'équipe de chercheurs oeuvrant dans ce programme.

Enseignement

Le Centre offre un programme de maîtrise en télécommunications et en 1985-1986, il accueillait huit nouveaux étudiants. Ceci porte le nombre total d'étudiants à 22.

Au cours de l'année, cinq étudiants ont reçu leur diplôme et, depuis la mise en marche de son programme de maîtrise en télécommunications, le Centre compte 22 diplômés.

Le projet d'implantation du programme de doctorat en télécommunications a franchi, cette année, une étape importante en recevant l'approbation de la Commission de la recherche de l'INRS et du Conseil des études de l'Université du Québec. Il est prévu que ce programme accueillera ses premiers étudiants à l'automne 1987.

De plus, soulignons que cinq étudiants en provenance de l'Université McGill et de l'École Polytechnique se sont inscrits au programme de maîtrise et que de nombreux stagiaires viennent travailler dans les laboratoires du Centre.

Ressources humaines

Le Centre compte 33 personnes, dont 9 professeurs-chercheurs et 24 employés contractuels.

Signalons que le professeur Éric Dubois, dans le cadre de ses recherches reliées au programme de traitement des signaux numériques, a pris un congé sabbatique au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Monsieur André Girard, pour sa part, s'est rendu au Centre National d'Études des Télécommunications, en France, dans le cadre d'un congé sabbatique également, pour des recherches reliées au programme des réseaux de communications.

De plus, le Centre recevait à titre de professeur invité monsieur Moshe Dror, diplômé de l'Université Ben Gurion, en Israël, pour joindre ses efforts à ceux des chercheurs oeuvrant à l'intérieur du programme des réseaux de communications.

Le directeur de
l'INRS-Télécommunications
Robert deB. Johnston



INRS-Urbanisation

La programmation scientifique de l'INRS-Urbanisation est axée autour des trois domaines suivants:

- Espace régional
- Espace métropolitain
- Espace micro-urbain



Faits saillants

À l'INRS-Urbanisation, malgré une conjoncture financière difficile, les activités scientifiques ont été maintenues à un niveau très élevé au cours de l'année 1985-1986, tant par la qualité que par la quantité des réalisations.

Comme vue d'ensemble, l'année, au Centre, a été marquée par la production de plus d'une centaine de publications; la réalisation, complète ou partielle, d'une quarantaine de projets de recherche; l'accueil de quarante et un jeunes chercheurs à titre d'étudiants-stagiaires et assistants de recherche; le début officiel du programme de maîtrise en analyse et gestion urbaines, lequel a été établi en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal et l'École nationale d'administration publique.

Au Centre, l'esprit interdisciplinaire et la capacité de réunir des chercheurs en provenance de plusieurs institutions constituent aujourd'hui des éléments de base de la formule INRS-Urbanisation. En outre, les chercheurs y privilégient l'analyse économique et sociale, et, comme retombées, les méthodes et modèles développés à l'intérieur de la thématique «urbaine et régionale» peuvent souvent s'appliquer à des problèmes plus vastes, tout comme des études, à d'autres niveaux, peuvent souvent servir à éclairer des réalités urbaines et régionales.

Recherche

Espace régional

Dans le cadre du programme espace régional, le Centre a réalisé, d'une part, une analyse des forces et des faiblesses des principales méthodes d'évaluation des impacts environnementaux; cette analyse a été effectuée par des chercheurs du Centre, en collaboration avec des chercheurs de l'Université du Québec à Montréal et de l'Université de Toronto, grâce à une subvention du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement du ministère de l'Environnement du Québec. D'autre part, une étude des obstacles au Commerce international des services a été prise en charge par des chercheurs de l'INRS-Urbanisation, en collaboration avec des chercheurs de l'École nationale d'administration publique et de l'Université de Montréal, grâce à une subvention du ministère des Affaires extérieures du Canada. Plusieurs projets de recherche ont porté, par exemple, sur l'analyse des échanges interrégionaux et internationaux, sur l'impact économique et social des nouvelles technologies, lesquelles ont des répercussions sur la forme urbaine et la position concurrentielle de l'économie montréalaise.

Du côté de la recherche démographique, le Centre occupe toujours une place de première importance; dans cet ordre d'idée, les chercheurs ont réalisé des études sur la migration des personnes âgées dans l'espace canadien, ainsi que sur la mise au point d'une nouvelle méthode pour l'analyse des facteurs socio-économiques influençant la migration inter-régionale.

Quant au dossier démographique et socio-sanitaire des départements de santé communautaire de la Montérégie, réalisé en collaboration avec le Centre hospitalier Honoré-Mercier, il a donné lieu à la publication de cinq rapports substantiels.

L'analyse des conséquences économiques et sociales de l'évolution démographique actuelle du Québec fait, depuis quelques années, l'objet d'un effort soutenu de recherche, dont en 1985-1986, un projet majeur subventionné par le Conseil québécois de recherches sociales (bourses d'excellence). De plus, dans le cadre de l'analyse des institutions régionales, signalons la réalisation, en collaboration avec des chercheurs de l'Université Laval, d'une étude sur le rôle des Conseils régionaux de la santé et des services sociaux (CRSSS) comme intermédiaire entre le ministère des Affaires sociales et les régions.

Espace métropolitain

Plusieurs études ont été réalisées par des chercheurs du Centre relativement au programme touchant à l'espace métropolitain. Mentionnons les projets suivants:

- étude sur les caractéristiques résidentielles et linguistiques des groupes ethniques de la région métropolitaine, en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal;
- étude sur les transformations structurelles et spatiales de l'emploi dans les régions de Montréal et de Québec, en collaboration avec l'Université Laval;
- étude sur les familles monoparentales dans la région montréalaise et leur comportement résidentiel;
- étude sur un modèle démo-spatial de projection de la demande de transport des personnes dans la région de Montréal.

D'autres projets, analysant sous plusieurs aspects la question des loisirs, ont également été effectués en collaboration avec des chercheurs de l'Université du Québec à Montréal; ajoutons que l'analyse des politiques locales et municipales s'est aussi poursuivie au cours de l'année dans le cadre de ce programme.

Espace micro-urbain

Pour l'INRS-Urbanisation, la région de Montréal sert de plus en plus de laboratoire privilégié pour les études à caractère urbain, de sorte que les «études montréalaises» forment maintenant un point de jonction pour plusieurs études au Centre.

En plus de développer des liens privilégiés avec les organismes locaux et les populations locales par différents moyens, les études portant sur la région montréalaise se sont multipliées. Mentionnons, en particulier, l'importance des études portant sur des questions d'habitat, de logement, ainsi que sur des questions ethniques.

Enseignement

Comme mentionné précédemment, l'année 1985-1986 a marqué le début officiel du programme de maîtrise en analyse et gestion urbaines offert conjointement par l'INRS-Urbanisation, l'École nationale d'administration publique et l'Université du Québec à Montréal. Ce programme accueillait quelque 40 nouveaux étudiants. De plus, de nombreux stagiaires sont venus poursuivre leurs travaux avec les chercheurs du Centre.

Ressources humaines

Le Centre compte 54 personnes, dont 13 professeurs-chercheurs, 14 professionnels et techniciens, 16 employés contractuels.

En 1985-1986, le Centre a accueilli madame Damaris Rose, géographe, et monsieur Pierre-J. Hamel, sociologue, à titre de professeurs réguliers.

Quant au professeur Yves Bussière, il a poursuivi, durant son année sabbatique, des travaux portant sur le perfectionnement socio-économique des transports urbains; et quant au professeur Jean-Claude Thibodeau, il a poursuivi, durant son année sabbatique, des travaux portant sur la réalisation d'un bilan de la politique des Zones naturelles d'équilibre (ZNE) de France, ainsi que sur les aspects de la problématique régionale des Petites et Moyennes Entreprises (PME) au Québec. Soulignons également l'accueil de dix professeurs invités.

Le directeur de l'INRS-Urbanisation
Mario Polèse



États financiers

Rapport des vérificateurs

Aux membres du Conseil d'administration
Institut national de la recherche scientifique

Nous avons vérifié les bilans de l'Institut national de la recherche scientifique au 31 mai 1986 ainsi que ses états des revenus et dépenses des fonds de fonctionnement, des soldes des fonds et de l'évolution de la situation financière du fonds d'investissements pour l'année terminée à cette date. Notre vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que nous avons jugés nécessaires dans les circonstances.

À notre avis, ces états financiers présentent fidèlement la situation financière de l'Institut national de la recherche scientifique au 31 mai 1986, ainsi que les résultats de ses opérations et l'évolution de sa situation financière pour l'année terminée à cette date, conformément aux conventions comptables énoncées à la note 2, appliquées de la même manière qu'au cours de l'année précédente.


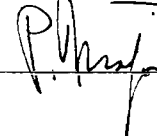
*Charette, Fortier, Hawey
Touche Ross*
Comptables agréés

Québec, Qué.
le 18 juillet 1986

Bilan au 31 mai 1986 Fonds de fonctionnement et de dotation

Actif	1986	1985
FONDS DE FONCTIONNEMENT SANS RESTRICTION		
Encaisse	1 461 313 \$	105 939
Dépôts à terme	—	1 000 000
Comptes à recevoir		
Unités constituantes	44 100	—
Autres	93 590	130 488
Intérêts courus à recevoir	18 767	39 291
Avances au fonds d'investissements	190 812	—
Avances au fonds avec restriction	—	1 241 359
TOTAL DU FONDS	1 808 582 \$	2 517 077
FONDS DE FONCTIONNEMENT AVEC RESTRICTION		
Dépôts à terme	1 200 000 \$	4 250 000
Comptes à recevoir		
Autres	596 589	444 390
Subventions à recevoir	1 054 035	309 154
Avances au fonds sans restriction	34 183	—
TOTAL DU FONDS	2 884 807 \$	5 003 544
FONDS DE DOTATION		
Dépôts à terme	800 000 \$	750 000
Avances au fonds avec restriction	25 367	25 367
Avances au fonds sans restriction	16 682	—
	842 049 \$	775 367
Passif		
	1986	1985
FONDS DE FONCTIONNEMENT SANS RESTRICTION		
Comptes à payer et frais courus		
Unités constituantes	3 501 \$	—
Autres	1 062 396	1 016 764
Subventions à payer		
Université du Québec	563 393	232 475
Revenus reportés	9 414	130 761
Dû au fonds d'investissements	—	78 497
Dû au fonds de dotation	16 682	—
Dû au fonds avec restriction	34 183	—
	1 689 569	1 458 497
Solde du fonds		
Approprié	20 442	634 554
Non approprié	98 571	424 026
TOTAL DU FONDS	1 808 582 \$	2 517 077
FONDS DE FONCTIONNEMENT AVEC RESTRICTION		
Comptes à payer et frais courus	78 500 \$	73 147
Dû au fonds sans restriction	—	1 241 359
Dû au fonds de dotation	25 367	25 367
Solde du fonds	2 780 940	3 663 671
TOTAL DU FONDS	2 884 807 \$	5 003 544
FONDS DE DOTATION		
Solde du fonds		
Solde au début	775 367 \$	—
Virement du solde du fonds de fonctionnement avec restriction	—	374 868
Dotation de l'année	—	360 000
Revenus de placement de l'année	66 682	40 499
	842 049 \$	775 367

POUR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

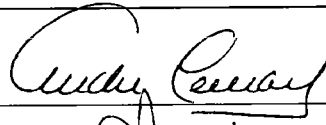

 _____, administrateur

 _____, administrateur

Bilan au 31 mai 1986 Fonds d'investissements

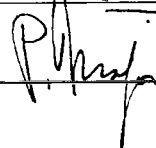
Actif		
	1986	1985
Comptes à recevoir — autres	— \$	3 355
Réclamations à recevoir		
Université du Québec	296 298	47 298
Dû par le fonds de fonctionnement sans restriction	—	78 497
Immobilisations (Note 3)	27 352 972	22 969 615
TOTAL DU FONDS	27 649 270 \$	23 098 765

Passif		
	1986	1985
Comptes à payer et frais courus	50 405 \$	42 260
Dû au fonds de fonctionnement sans restriction	190 812	—
Réserve pour acquisitions d'immobilisations	—	86 890
	241 217	129 150
Solde du fonds	27 408 053	22 969 615
TOTAL DU FONDS	27 649 270 \$	23 098 765

POUR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION



, administrateur



, administrateur

Année au 31 mai 1986

Revenus et dépenses des fonds de fonctionnement

	Fonds de fonctionnement sans restriction		Fonds de fonctionnement avec restriction	
	1986	1985	1986	1985
REVENUS				
Droits de scolarité	26 400 \$	38 696 \$	— \$	—
Subventions				
Gouvernement du Québec				
Subvention fonctionnement — Université du Québec (Note 5)	11 672 881	10 921 000	—	—
Autres	49 740	426 076	2 918 395	2 090 575
Gouvernement du Canada	69 781	140 506	3 944 570	3 439 049
Placements	247 773	429 108	—	—
Autres revenus	388 542	563 793	894 142	422 894
Fonds appropriés pour des projets spéciaux	404 557	945 008	—	—
Virement du solde du fonds avec restriction	187 152	30 168	—	—
Contribution du fonds sans restriction	—	—	2 453	50 434
	13 046 826	13 494 355	7 759 560	6 002 952
DÉPENSES				
Enseignement et recherche	8 776 411	9 215 062	7 759 560	6 002 952
Bibliothèque	440 281	492 869	—	—
Cartographie	171 978	192 600	—	—
Informatique (Note 5)	543 217	485 052	—	—
Administration (Note 5)	1 565 367	1 486 501	—	—
Terrains et bâtiments (Note 5)	2 084 582	1 638 094	—	—
	13 581 836	13 510 178	7 759 560	6 002 952
Excédent des dépenses	535 010 \$	15 823 \$	—	—

Année au 31 mai 1986

Soldes de fonds des fonds de fonctionnement

	1986	1985
SANS RESTRICTION		
Solde au début	1 058 580 \$	2 019 411
Déduire		
Excédent des dépenses de l'année	535 010	15 823
Virement aux revenus de l'année	404 557	945 008
	939 567	960 831
Solde à la fin	119 013 \$	1 058 580
— Approprié	20 442 \$	634 554
— Non approprié	98 571	424 026
	119 013 \$	1 058 580
AVEC RESTRICTION		
Solde au début	3 663 671 \$	3 556 530
Subventions et contrats de recherche		
Gouvernement du Québec		
Autres	2 972 147	2 581 856
Gouvernement du Canada	3 390 810	3 302 149
Autres	703 477	631 124
Contribution du fonds sans restriction	—	50 434
	10 730 105	10 122 093
Revenus affectés aux dépenses de l'année	7 759 560	6 002 952
Virement au fonds sans restriction	189 605	80 602
Virement au fonds de dotation	—	374 868
	7 949 165	6 458 422
Solde à la fin	2 780 940 \$	3 663 671
Représenté par:		
Gouvernement du Québec	1 660 037 \$	1 666 909
Gouvernement du Canada	977 776	1 645 517
Autres	143 127	351 245
	2 780 940 \$	3 663 671

Année au 31 mai 1986
Soldes de fonds
du fonds d'investissements

	1986	1985
Solde au début	22 969 615 \$	20 464 311
Réclamations à l'Université du Québec	2 606 062	788 643
Intérêts sur financement temporaire	341 638	175 000
Contribution du fonds sans restriction	630 480	615 432
Contribution du fonds avec restriction	768 045	949 967
Virement de la réserve pour immobilisations	86 890	20 831
Autres réclamations	6 260	16 269
Produit de disposition d'immobilisations	2 560	—
	27 411 550	23 030 453
Radiation d'immobilisations	3 497	60 838
Solde à la fin	27 408 053 \$	22 969 615
Représenté par:		
Contribution de l'Université du Québec	17 247 064 \$	14 299 363
Contribution du fonds sans restriction	2 061 391	1 430 911
Contribution du fonds avec restriction	4 498 980	3 730 935
Autres	3 732 535	3 636 826
Radiation d'immobilisations	(131 917)	(128 420)
	27 408 053 \$	22 969 615

Année au 31 mai 1986 Évolution de la situation financière du fonds d'investissements

	1986	1985
PROVENANCE		
Réclamations		
Université du Québec	2 947 701 \$	963 643
Contribution du fonds de fonctionnement avec restriction	768 045	949 967
Contribution du fonds de fonctionnement sans restriction	630 480	615 432
Autres revenus	6 260	23 770
Produit de disposition d'immobilisations	2 560	8 070
	4 355 046	2 560 882
UTILISATION		
Acquisitions d'immobilisations		
Terrain	83 549	—
Bâtiments	1 283 106	56 297
Mobilier, appareils et outillage	2 776 587	2 214 867
Collections et volumes	138 137	151 819
Améliorations et transformations	105 475	143 159
	4 386 854	2 566 142
DIMINUTION DES FONDS	31 808	5 260
Solde disponible au début	86 890	92 150
SOLDE DISPONIBLE À LA FIN	55 082 \$	86 890
Représenté par:		
Produit de disposition d'immobilisations	53 566 \$	51 006
Autres	1 516	35 884
	55 082 \$	86 890

Année au 31 mai 1986

Notes aux états financiers

1- STATUT DE L'INSTITUT

L'Institut National de la Recherche Scientifique a été constitué en vertu de la Loi de l'Université du Québec.

2- CONVENTIONS COMPTABLES

Les principales conventions comptables utilisées sont les suivantes:

a) Classification des fonds

Les fonds sont divisés en quatre catégories:

- i) Le fonds de fonctionnement sans restriction sert à l'enregistrement des transactions relatives aux opérations courantes et à certaines opérations désignées spécifiquement, qu'elles soient ou non assujetties à des restrictions internes;
- ii) Le fonds de fonctionnement avec restriction regroupe les ressources utilisées pour défrayer le coût de certaines opérations désignées spécifiquement et qui sont assujetties à des restrictions déterminées de l'extérieur;
- iii) Le fonds d'investissements sert à l'enregistrement des transactions relatives aux immobilisations et à leur financement.
- iv) Le fonds de dotation sert à l'enregistrement des transactions dont les ressources proviennent de legs ou de donations dont le capital est maintenu intact ou est affecté, tout comme les revenus, aux fins déterminées par le donateur.

b) Comptabilisation des transactions

Les transactions sont enregistrées conformément aux principes comptables généralement reconnus, dont certains sont précisés ou modifiés comme suit:

- i) Les revenus de subventions pour le fonds de fonctionnement sans restriction sont enregistrés au brut à l'exception de la subvention de fonctionnement versée par l'Université du Québec qui est réduite des prélèvements pour services communs du réseau tel qu'indiqué à la note 5 et les ajustements importants sont portés à un poste distinct à l'état des revenus et dépenses dans l'année financière où ils sont définitivement établis;
- ii) Les revenus du fonds de fonctionnement avec restriction sont considérés gagnés jusqu'à concurrence du montant nécessaire pour équilibrer les dépenses effectuées à même les revenus de chacune des activités, la partie non utilisée étant accumulée au solde du fonds. Les projets de recherche en cours sont analysés annuellement dans chacun des centres de recherche et les projets complétés sont ainsi identifiés. Les soldes non dépensés se rapportant à ces projets sont virés aux revenus du fonds de fonctionnement sans restriction et affectés au financement des activités de recherche du centre de recherche concerné.
- iii) Les droits de scolarité sont considérés comme revenu de l'année financière à laquelle la session de cours appartient.
- iv) Les revenus de placement ne faisant l'objet d'aucune restriction de l'extérieur et provenant de tous les fonds sont inscrits aux livres au fonds de fonctionnement sans restriction;
- v) Les engagements pour commandes non complétées d'achat de biens et de services sont inscrits en note aux états financiers.
- vi) Aucun frais n'est différé pour les assurances, taxes, timbres, papeterie, fournitures de bureau et autres dépenses répétitives de même nature, à l'exception des déboursés importants, s'il en est, applicables à l'année subséquente;
- vii) Aucune provision n'est inscrite aux livres pour le personnel régulier pour les vacances, les congés de maladie accumulés, le surtemps à être compensé par des congés et les coûts relatifs à l'application du protocole des cadres, lesquels sont défrayés à même les dépenses courantes.
- viii) Les dépenses en immobilisations effectuées dans le cadre des budgets autorisés sont remboursées par l'université du Québec qui pourvoit à leur financement.
Les intérêts sur le financement temporaire couvrant les années 1981 à 1986 sont ajoutés au coût de ces immobilisations par voie d'une charge et d'une contribution égale de l'Université du Québec. Les acquisitions d'immobilisations effectuées à même les revenus et dépenses de l'année des fonds de fonctionnement sont également comptabilisées au fonds d'investissements. Aucun amortissement des immobilisations n'est inscrit aux livres, la comptabilisation des dispositions et mises au rancart en tenant lieu.

3- IMMOBILISATIONS — AU COÛT

	1986	1985
Terrains	122 113 \$	38 564 \$
Bâtiments	6 001 310	4 718 204
Mobilier, appareils et outillage	18 906 995	16 133 905
Collections et volumes	1 383 069	1 244 932
Améliorations et transformations	939 485	834 010
	27 352 972 \$	22 969 615 \$

4- ENGAGEMENTS

i) Fonds de fonctionnement sans restriction

Les baux en vigueur au 31 mai 1986 pour la location de bâtiments représentent un montant de 449 836 \$ lequel vient entièrement à échéance au cours du prochain exercice.

Au 31 mai 1986, l'Institut avait assumé des engagements pour les contrats d'entretien de l'exercice 1986-87 pour un montant de 208 480 \$. De plus, des engagements pour un montant de 168 749 \$ ont été encourus pour des commandes non complétées d'achat de biens et de services.

ii) Fonds de fonctionnement avec restriction

Au 31 mai 1986, l'Institut avait assumé des engagements pour un montant de 569 584 \$.

iii) Fonds d'investissements

Au 31 mai 1986, l'Institut avait assumé des engagements pour l'acquisition d'immobilisations pour un montant de 251 482 \$.

5- PRÉLÈVEMENTS POUR SERVICES COMMUNS DU RÉSEAU DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

Le plan et cadre comptables de l'Université du Québec spécifient que les revenus de subvention de fonctionnement — Université du Québec doivent être présentés au net; c'est-à-dire après en avoir déduit les prélèvements pour les services communs du réseau de l'Université du Québec. Cette méthode comptable a pour effet de diminuer les revenus de subvention de fonctionnement et les dépenses correspondantes des fonctions informatique, terrains et bâtiments et administration générale.

Les montants relatifs aux prélèvements pour services communs et aux dépenses par fonction s'établissent comme suit:

	1986	1985
Prélèvements pour services communs		
Centre commun du réseau informatique	184 000 \$	271 000 \$
Télécommunications	28 000	30 000
Presses de l'Université du Québec	3 000	4 000
AUCC et CRÉPUQ	28 000	22 000
	243 000 \$	327 000 \$
Diminution totale des revenus de la subvention de fonctionnement		
Dépenses par fonction		
Informatique	184 000 \$	271 000 \$
Terrains et bâtiments	28 000	30 000
Administration générale	31 000	26 000
	243 000 \$	327 000 \$
Diminution totale des dépenses de fonctionnement		

6- RÉGIME SUPPLÉMENTAIRE DE RENTES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

Le règlement général 17-B, article 11.2 stipule que la contribution de l'Université du Québec, de chacun de ses établissements ou de toute autre unité pour toute année est le montant qui, ajouté aux contributions des employés, est suffisant pour assurer la capitalisation complète des créances de rentes, prestations et remboursements en égard aux services des employés durant cette année, le tout de manière à satisfaire aux exigences légales auxquelles elle est tenue.

Lors de l'analyse des engagements du régime pour l'exercice terminé le 31 décembre 1985, un surplus actuariel d'expérience net fut constaté. Les états financiers du régime supplémentaire de rentes de l'Université du Québec montre un surplus général de 1 750 700 \$.

Commentaires des vérificateurs

Aux membres du Conseil d'administration
Institut national de la recherche scientifique

En rapport avec notre examen des états financiers de l'Institut national de la recherche scientifique de l'année terminée le 31 mai 1986, nous avons révisé les renseignements supplémentaires tirés des livres comptables ou autres registres de l'Institut. À notre avis, ces renseignements ne sont cependant pas nécessaires à la présentation fidèle de la situation financière ou du résultat des opérations de l'Institut.

Notre examen des états financiers de l'Institut visait en premier lieu à nous former une opinion sur les états financiers, comme un tout, et non à nous permettre d'exprimer une opinion quant à l'exactitude de tous les détails des renseignements contenus dans les relevés ci-joints:

Dépenses par unité administrative
Dépenses par nature

Notre révision n'a cependant rien divulgué qui selon notre jugement indiquerait que ces renseignements supplémentaires ne sont pas équitablement présentés.

Charette, Fortier, Hawey
Touche Ross
Comptables agréés

Québec, Qué.
le 18 juillet 1986

Année au 31 mai 1986

Fonds de fonctionnement

Relevé des dépenses par unité administrative

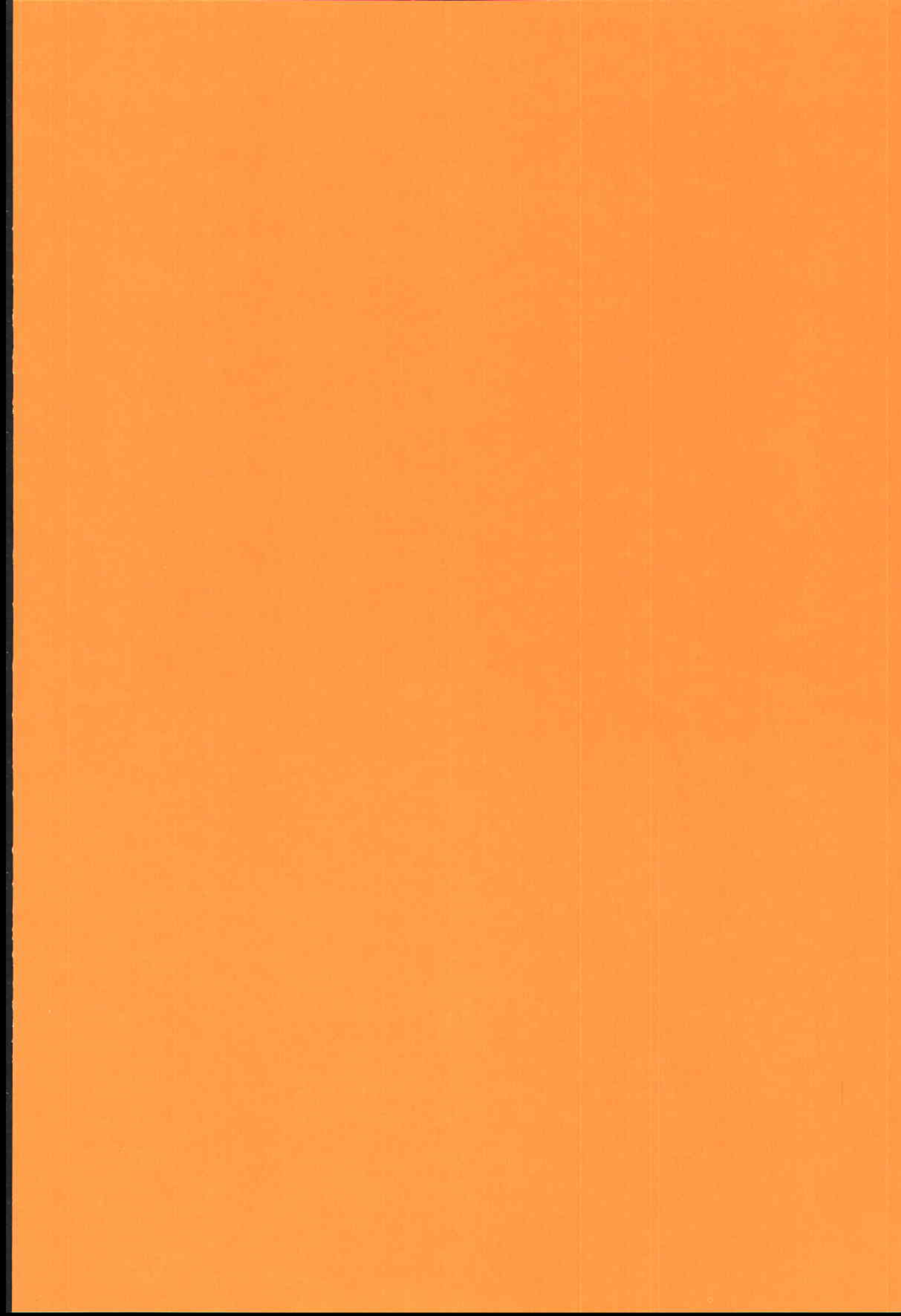
						1986	1985
	Traitements et avantages sociaux	Dépla- cements congrès colloques	Bureau — fournitures et matériels	Services profes- sionnels contractuels et publics	Acquisitions d'immo- bilisations	Total	Total
INRS — Eau	2 263 319 \$	150 992 \$	185 129 \$	508 310 \$	124 371 \$	3 232 121 \$	2 887 085
INRS — Urbanisation	1 977 407	34 470	107 169	309 334	180	2 428 560	2 535 509
INRS — Énergie	2 893 529	107 718	565 309	686 804	301 803	4 555 163	4 139 098
INRS — Santé	1 431 040	65 380	326 640	331 496	195 776	2 350 332	1 999 819
INRS — Télécommunications	1 131 731	43 504	17 355	771 397	538 503	2 502 490	1 891 352
INRS — Géorressources	1 010 705	75 717	87 787	127 858	48 906	1 350 973	1 297 484
INRS — Éducation	848 012	38 111	45 805	161 881	—	1 093 809	1 237 824
INRS — Océanologie	1 198 390	82 388	140 785	394 602	46 331	1 862 496	1 640 467
Administration générale	12 754 133	598 280	1 475 979	3 291 682	1 255 870	19 375 944	17 628 638
Services en commun	1 260 533	87 752	73 909	138 655	4 518	1 565 367	1 486 501
	239 549	13 130	9 701	137 705	—	400 085	397 991
	14 254 215 \$	699 162 \$	1 559 589 \$	3 568 042 \$	1 260 388 \$	21 341 396 \$	19 513 130

Sujet aux commentaires des vérificateurs en date du 18 juillet 1986.

Année au 31 mai 1986 Fonds de fonctionnement Relevé des dépenses par nature

							Fonds de fonctionnement sans restriction		Fonds de fonctionnement avec restriction	
							1986	1985	1986	1985
	Enseignement et recherche	Bibliothèque	Cartographie	Informatique	Administration	Terrains et bâtiments	Total	Total	Total	Total
MASSES SALARIALES										
Direction	418 055 \$	— \$	41 365 \$	55 308 \$	655 321 \$	45 375 \$	1 215 424 \$	1 001 656 \$	6 218 \$	5 765
Enseignants à temps complet (professeurs)	3 985 698	—	—	—	—	—	3 985 698	3 666 928	261 091	183 300
Chercheurs (assistants de recherche)	388 900	316	—	36 814	7 690	—	433 720	610 510	2 002 465	1 537 584
Professionnels	720 324	139 016	71 285	158 075	44 781	33 092	1 166 573	1 347 747	746 913	559 106
Technique	626 024	102 718	30 434	79 419	89 760	12 884	941 239	901 699	950 393	826 642
Bureau	499 309	11 003	20	41 947	332 329	34 858	919 466	956 743	203 647	161 666
Métiers et ouvriers	18 796	—	—	—	—	67 052	85 848	95 765	10 077	—
Avantages sociaux	6 657 106	253 053	143 104	371 563	1 129 881	193 261	8 747 968	8 581 048	4 180 804	3 274 063
	618 450	26 528	17 473	53 632	130 652	26 407	873 142	967 363	452 301	267 659
Sous-total	7 275 556	279 581	160 577	425 195	1 260 533	219 668	9 621 110	9 548 411	4 633 105	3 541 722
AUTRES DÉPENSES										
Honoraires professionnels	39 766	600	—	450	19 687	—	60 503	60 756	110 504	57 749
Voyages, représentation réceptions	155 156	1 904	246	5 512	87 752	15 332	265 902	330 073	433 260	304 362
Bourses	283 247	—	—	—	—	—	283 247	409 508	368 943	68 427
Fournitures et matériel	354 358	11 496	10 057	37 125	73 909	44 516	531 461	497 122	906 367	684 103
Services professionnels	145 053	143	—	49	70 404	19 637	235 286	282 620	266 726	185 773
Location de locaux et bâtiments	639	—	—	—	—	772 793	773 432	698 436	2 920	4 141
Services contractuels	222 975	7 772	476	7 270	37 407	89 326	365 226	358 717	81 843	76 599
Entretien et réparations	105 261	—	622	67 226	—	148 753	321 862	275 616	161 462	116 046
Services publics	67 208	641	—	390	3 499	413 815	485 553	414 524	18 716	14 039
Frais financiers	109	7	—	—	7 658	—	7 774	18 963	7 669	24
Acquisitions d'immobilisations	127 083	—	—	—	4 518	360 742	492 343	463 613	768 045	949 967
Acquisitions de collections et volumes	—	138 137	—	—	—	—	138 137	151 819	—	—
	8 776 411 \$	440 281 \$	171 978 \$	543 217 \$	1 565 367 \$	2 084 582 \$	13 581 836 \$	13 510 178 \$	7 759 560 \$	6 002 952

Sujet aux commentaires des vérificateurs en date du 18 juillet 1986.





Université du Québec
Institut national de la recherche scientifique



INRS - SDIS



X0022814 5