

Rapport annuel 1976 - 1977  
(1er juin 1976 - 31 mai 1977)  
8e rapport annuel

UNIVERSITE DU QUEBEC  
INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

I N R S - E a u

INRS-Eau  
Université du Québec  
C.P. 7500, Sainte-Foy  
Québec, Canada G1V 4C7

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION.....	1
2. SITUATION ET LOCAUX.....	9
3. PERSONNEL, INVITES ET VISITEURS.....	11
3.1 Organigramme.....	11
3.2 Liste du personnel.....	11
3.3 Invités et visiteurs.....	18
3.4 Comité de direction.....	22
4. RECHERCHE.....	23
4.1 Hydrologie déterministe et statistique....	24
4.2 Gestion et utilisation de la ressource hydrique.....	35
4.3 Effets de l'utilisation et de l'aménagement des ressources naturelles sur la qualité du milieu aquatique.....	41
4.4 Etude en laboratoire de la dynamique des processus chimiques et biologiques du milieu aquatique.....	60
4.5 Télédétection appliquée à l'étude des problèmes de l'eau.....	65
5. ENSEIGNEMENT.....	69
5.1 Maîtrise ès sciences (Eau).....	69
5.2 Etudiants et diplômés.....	70
5.3 Doctorat ès sciences (Eau).....	73

5.4	Collaboration extérieure.....	73
5.5	Evaluation du programme de maîtrise à l'INRS-Eau.....	73
6.	DOCUMENTATION.....	75
7.	ACTIVITES EXTERIEURES.....	79
8.	SEMINAIRES ET COLLOQUES.....	85
9.	PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS.....	89
9.1	Publications dans revues avec jury.....	89
9.2	Autres publications et rapports.....	90
9.3	Comptes rendus de communications retenues par un jury.....	92
9.4	Autres communications.....	93
9.5	Thèses et mémoires.....	95
10.	ORGANISMES SCIENTIFIQUES ET PROFESSIONNELS AUXQUELS PARTICIPENT LES MEMBRES DE INRS- EAU.....	99

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
1. Evolution des revenus de fonctionnement	2
2. Evolution des investissements financés par le ministère de l'Education	3
3. Evolution des ressources humaines	4

## LISTE DES FIGURES

1. Histogramme des revenus de fonctionnement	2
2. Histogramme des investissements financés par le ministère de l'Education	3
3. Organigramme de l'INRS-Eau	12

## 1. INTRODUCTION

L'INRS-Eau vise, depuis sa création, deux objectifs principaux:

- contribuer au développement de la recherche au Québec dans le domaine de l'eau en effectuant des recherches interdisciplinaires appliquées et fondamentales sur la connaissance, la conservation, l'aménagement et la gestion des ressources en eau;
- participer à la formation du personnel requis pour la recherche sur l'eau ainsi que pour l'aménagement et la gestion de cette ressource.

En 1976-1977, l'INRS-Eau a donc continué à réaliser des recherches commanditées et subventionnées par les gouvernements et des sociétés publiques et privées en vue de les assister dans leurs responsabilités socio-économiques. La poursuite de certains projets a cependant grandement souffert du départ d'assistants de recherche en raison de règles administratives.

L'étude des eaux usées, vaste projet amorcé il y a deux ans avec les Services de protection de l'environnement et maintenant interrompu en dépit de toute son incidence socio-économique, n'a pas reçu le support financier attendu des gouvernements, ce qui a entraîné pour le centre une situation de crise grave en raison des dépenses de fonctionnement et d'investissement déjà engagées pour sa réalisation complète. De plus, le gel des crédits ministériels décrété à l'automne a occasionné un manque à gagner important et le report de projets pour lesquels le centre avait consacré, à la demande des autorités gouvernementales, beaucoup de temps à préparer des propositions.

Tableau 1. Evolution des revenus de fonctionnement (\$000).

Années	Subvention de base	Contrats	Subventions de recherche	Revenus divers	Total
1970-71	385	--	--	7	392
1971-72	445	43	186	38	712
1972-73	400	199	107	83	789
1973-74	451	239	113	190	993
1974-75	450	334	199	219	1,202
1975-76	500	150	344	400	1,394
1976-77	663	118	288	145	1,214
1977-78*	691	250*	309*	106*	1,356*

(\* estimés)

Figure 1. Histogramme des revenus de fonctionnement (\$000).

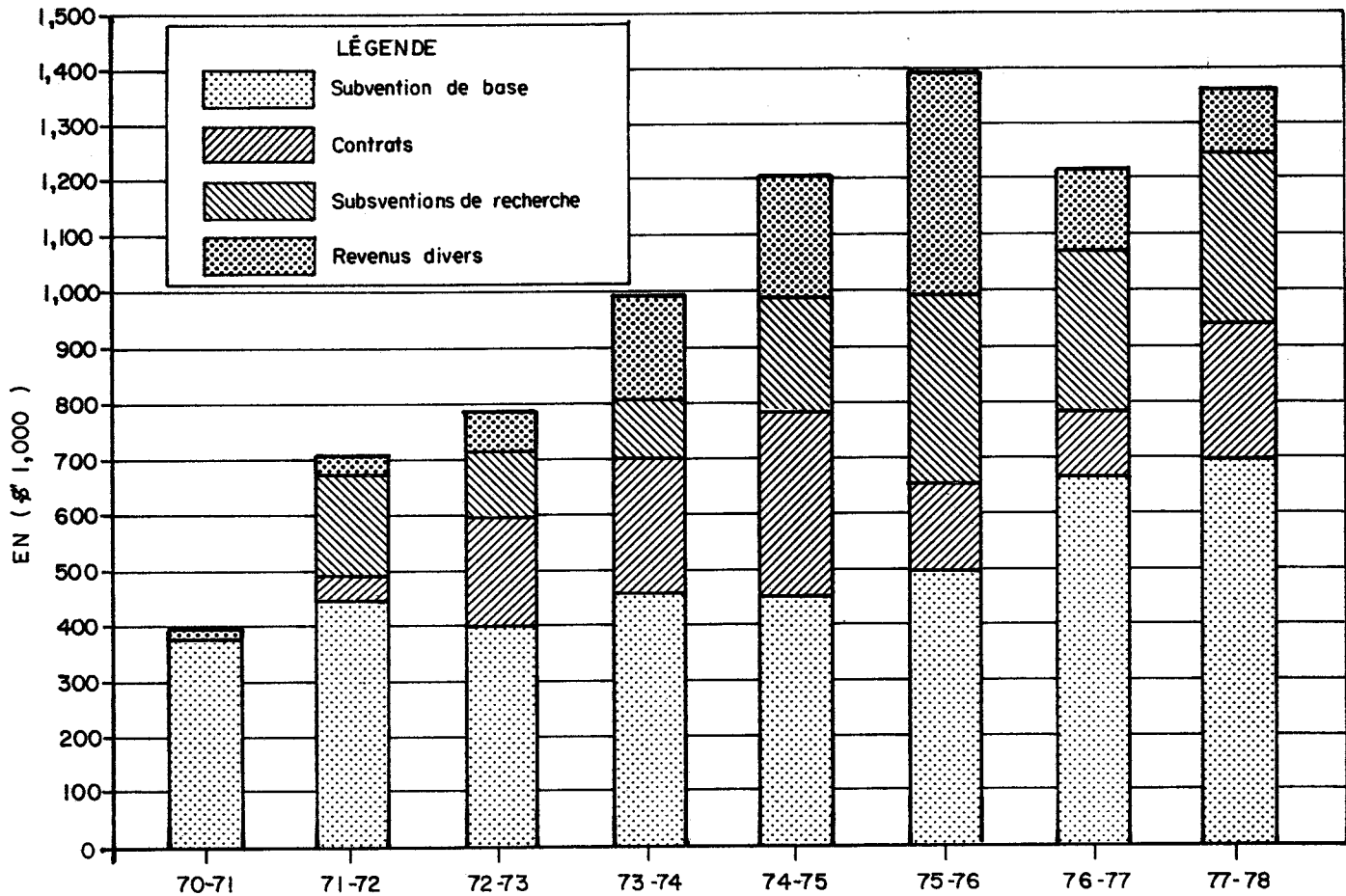


Tableau 2. Evolution des investissements financés par le ministère de l'Education (\$000).

Années	Subvention	Total cumulatif
1970-71	115	115
1971-72	123	238
1972-73	212	450
1973-74	150	600
1974-75	62	662
1975-76	70	732
1976-77	84	816
1977-78	chiffres non disponibles	

Figure 2. Histogramme des investissements financés par le ministère de l'Education (\$000).

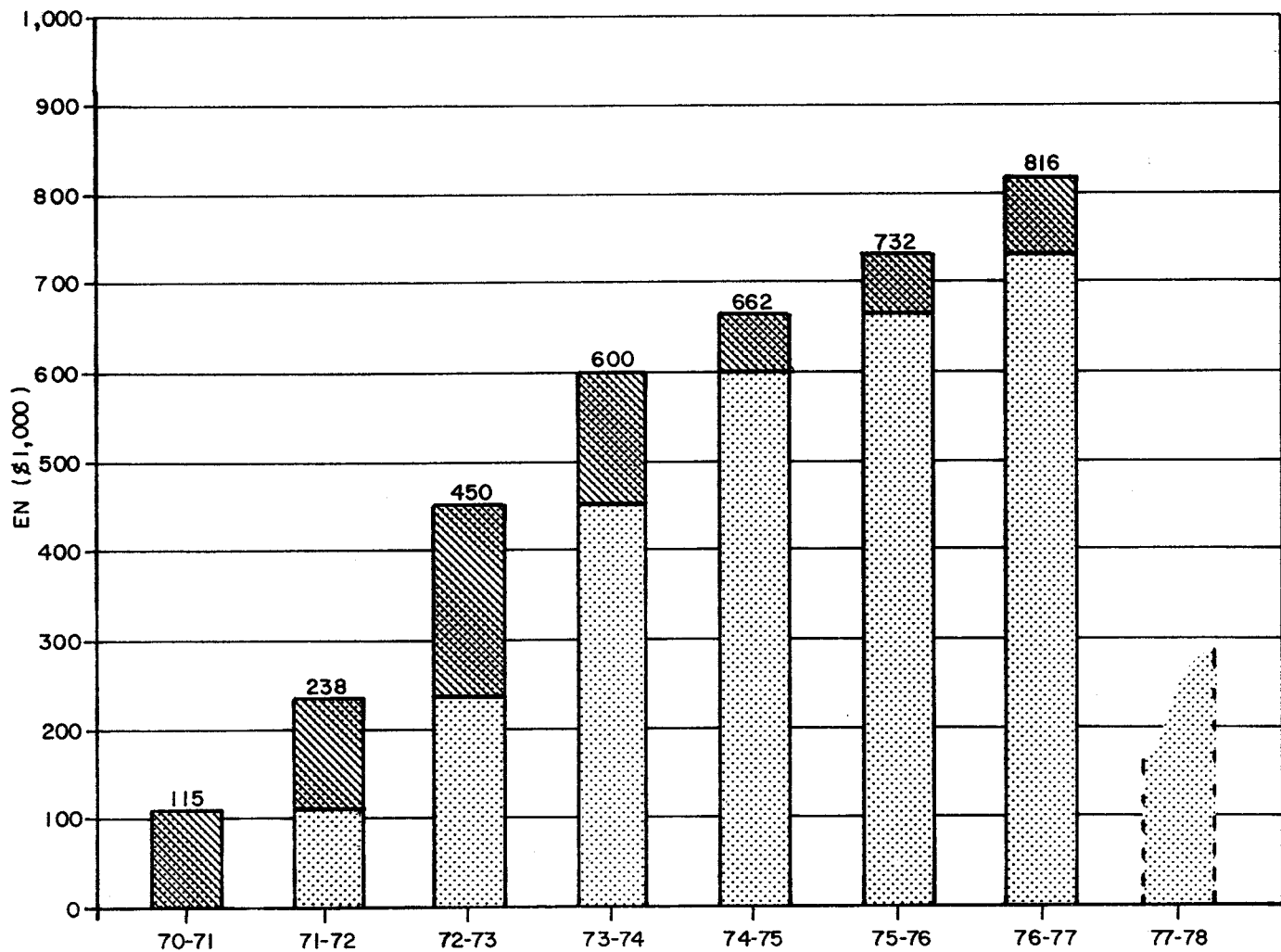


TABLEAU 3: EVOLUTION DES RESSOURCES HUMAINES (hommes-années)

ANNEE CATEGORIE	1970- 1971	1971- 1972	1972- 1973	1973- 1974	1974- 1975	1975- 1976	1976- 1977
Directeur	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Professeurs (1)	10.0	16.9	15.2	17.7	19.2	18.1	15.6
Professeurs associés	-	-	-	-	0.1	0.1	-
Professeurs invités	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
Chargés de cours	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Associés de recherche	-	-	-	-	-	-	-
Agents de recherche	-	-	-	-	1.7	4.9	5.0
Assistants de recherche	-	0.7	8.0	9.5	11.0	13.4	3.9
Professionnels	2.7	3.0	3.7	4.0	4.0	3.6	3.0
Coopérants	0.3	2.0	2.0	1.3	1.7	1.3	-
Consultants	-	-	0.2	0.2	0.3	0.5	0.6
Techniciens	3.0	4.5	7.0	8.5	7.5	9.8	6.2
Personnel de bureau	2.0	3.0	4.5	5.5	4.5	8.1	7.5
Aides techniques	-	-	-	0.5	0.2	4.6	1.9
TOTAL	19.0	31.2	41.5	48.1	50.2	65.6	45.2
Augmentation annuelle	-	64.2%	33.0%	15.9%	5.8%	30.7%	-31.1%

(1) A l'exclusion des professeurs détachés ou en perfectionnement.



L'INRS a consenti un léger supplément à la subvention de base du centre pour l'aider à surmonter ses besoins, mais cette subvention est encore insuffisante pour couvrir le coût des obligations résultant des décisions, qui ont présidé à la création et à l'évolution du centre. Le comité de planification de l'INRS-Eau a organisé une journée d'étude au cours de laquelle les professeurs du centre ont pu discuter à fond les solutions qui permettraient de poursuivre la mission qui lui est confiée.

Parmi les faits remarquables touchant la recherche pendant l'année écoulée, mentionnons en premier lieu la présence de visiteurs et de chercheurs étrangers dont le nombre croissant constitue un témoignage de la qualité des activités de l'INRS-Eau. D'importants progrès ont pu être accomplis en hydrologie grâce à la coopération avec la France. Côté urbain, les résultats des travaux ont entraîné une diminution sensible dans la consommation d'eau potable par le public. Plusieurs projets portant sur la qualité du milieu aquatique ont eu pour but la rationalisation de la collecte et l'amélioration du traitement ainsi que de l'interprétation des données, alors que d'autres visaient une meilleure compréhension des écosystèmes aquatiques: citons ceux portant sur les aménagements à la baie de James, sur les réservoirs artificiels au sud du Saint-Laurent et sur le bassin du lac Saint-Jean. Dans ce dernier cas, les recherches qui durent depuis quatre ans subiront un nouvel essor grâce au support des Services de protection de l'environnement. Soulignons aussi la poursuite des travaux sur l'agression toxique et sur l'évaluation des répercussions de l'activité humaine dans l'environnement. Les recherches en laboratoire ont permis d'améliorer l'utilisation d'organismes et de chaînes alimentaires comme outils de diagnostic de la qualité des eaux. En télédétection, même si peu de progrès méthodologique a été accompli, certaines applications au lac Saint-Jean ont démontré le potentiel de cet outil.

Du côté des programmes de formation, le centre s'est senti des contraintes exercées sur la recherche et n'a pu former autant d'assistants et de techniciens que par le passé. Le climat troublé et nos critères de sélection des universités n'ont pas permis de recruter plus de deux étudiants en première année de maîtrise; cependant, au printemps, les neuf étudiants

de deuxième ont terminé leur séjour au Centre. Ceux-ci avaient pu séjourner comme stagiaires auprès des employeurs éventuels, cette initiative ayant eu un succès considérable grâce à l'excellente collaboration de tous. Durant l'année, le centre a pu évaluer son programme de maîtrise et, à la lumière des succès de la formule de formation, poursuivra celle-ci après quelques ajustements mineurs.

Le centre a décidé de surseoir au lancement de son programme de doctorat: le support financier qui accompagne l'approbation du programme s'avère nettement insuffisant pour la formule envisagée et l'un ou l'autre devra être revu.

Il faut souligner l'intérêt suscité cette année par les colloques, les séminaires et les conférences du centre qui ont attiré un auditoire dépassant largement l'équivalent de 1000 personnes-heures, sans parler des discussions fructueuses qui s'ensuivaient. Parmi les conséquences de ces activités, on note une plus grande diffusion des publications du centre, et probablement une augmentation de la consultation des chercheurs du centre par les organismes extérieurs.

Les laboratoires du centre ont aussi accru le volume d'analyses d'expertises et de services à la communauté scientifique et aux organismes privés; la réputation acquise fera l'objet l'an prochain d'une publicité dont la préparation est presque terminée.

Le centre a enrichi sa documentation, particulièrement sa banque des publications québécoises; l'édition a permis de diffuser 68 rapports de recherche, thèses et communications scientifiques, ce qui constitue un volume considérable pour l'année écoulée.

Parmi les faits saillants touchant le personnel, il faut souligner le doctorat décerné à Bernard Bobée par l'Université de Toulouse. Pierre Campbell, en congé sabbatique en Angleterre, reviendra à la fin d'août

prochain après des recherches sur la dynamique chimique en rivières, alors qu'André Tessier à son tour séjournera à Thonon-les-Bains, travaillant à la rédaction d'un livre et à ses recherches en géochimie. André Cailé qui était détaché depuis deux ans à la direction du comité d'étude gouvernemental sur le Saint-Laurent, a dû remettre sa démission du centre pour se conformer aux règles de l'Institut. L'Office de planification et de développement du Québec a retenu de mai 1977 à juin 1978 les services de Gérald Jones pour produire un bilan des études sur le bassin de la rivière Yamaska. Dominique Mascolo, après six années au centre et à l'étranger, a quitté pour assumer la tâche de directeur général du Conseil de la politique scientifique au gouvernement du Québec.

L'INRS-Eau remercie les organismes et les personnes qui lui ont accordé leur confiance et leur support, ou qui ont collaboré à ses entreprises au cours de l'année écoulée. Le défi de maintenir et d'améliorer l'état de la recherche et de la formation interdisciplinaires en vue de mieux gérer et préserver la ressource eau et d'accroître les connaissances pertinentes, ne peut être assumé sans une étroite collaboration entre le centre et les administrations diverses. L'année 1977-1978 devrait, à notre avis, voir à préciser les rôles, les devoirs et les responsabilités de chacun, tant du point de vue du centre que de son support.

La direction d'INRS-Eau

## 2. SITUATION ET LOCAUX

L'INRS-Eau, situé au Complexe scientifique du Québec à Sainte-Foy, occupe une superficie de 1325 m<sup>2</sup> (14,262 pi.<sup>2</sup>). Outre le bureau de direction et les bureaux des professeurs, agents de recherche, professionnels, assistants de recherche, techniciens, étudiants et secrétaires, cette superficie comprend un laboratoire général, des laboratoires spécialisés (microbiologie, radioisotopes, microscopie, spectrophotométrie, essais biologiques, informatique, etc.), la documentation et des locaux pour l'édition et l'enseignement.

### 3. PERSONNEL, INVITES ET VISITEURS

3.1 Organigramme (voir page 12)

3.2 Liste du personnel

#### Directeur

ROUSSEAU, Louis  
B.Sc.A. (Laval); B.Sc. (Oxford); D. Ing. (Nancy)

#### Professeurs

BOBEE, Bernard  
Ing. (Toulouse); Dip. Sc. Econ. (Toulouse);  
L.Sc. (Toulouse); M.Sc.A. (Sherbrooke); D. Ing.  
Toulouse)

CAILLE, André (a quitté le 1er juillet 1976)  
B.Sc. (Montréal); M.Sc. (Montréal); Ph.D.  
(Montréal)

CAMPBELL, Peter Gerald  
B.Sc. (Bishop's); Ph.D. (Queen's)

CHARBONNEAU, Raymond  
B.Sc.A. (Laval); M.A. (Toronto); D. Ing. (Grenoble)

CLUIS, Daniel  
L.Sc. (Grenoble); Dip. Sc. Econ. (Grenoble);  
Ing. (Grenoble); D. Ing. (Grenoble)

COUILLARD, Denis  
B.Sc. (Laval); M.Sc. (Laval); D.Sc. (Laval)