

S 124

RAPPORT ANNUEL DU MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DU QUÉBEC 1969/70

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 

MINISTÈRE DES
RICHESSES
NATURELLES



rapport annuel 1969/70



**rapport du
ministère
des richesses
naturelles
du québec
1969/70**

Table des matières

	Page
Cabinet du sous-ministre	11
Direction de l'Information	13
Service du Personnel	20
Service Juridique	23
Bourses d'Etudes	23
Direction générale de l'administration	27
Service de l'Équipement	29
Direction générale de la planification	31
Direction générale des mines	41
Les Ressources minérales et l'avenir du Québec	43
Service de l'Imposition minière	49
Direction des Services géologiques	51
<i>Service de l'Exploration géologique</i>	59
<i>Service des Gîtes minéraux</i>	66
<i>Service de l'Hydrogéologie</i>	81
<i>Service de la Cartographie</i>	87
Direction des Services miniers	89
<i>Service du Domaine minier</i>	90
<i>Service de l'Inspection des mines</i>	97
<i>Service des Travaux de Génie (Mines)</i>	100
Centre de recherches minérales	106
Service de Recherche et de Développement	109
Service d'analyse et de contrôle	116
Direction générale des eaux	121
Direction des Services hydrauliques	123
<i>Service du Génie hydraulique</i>	123
<i>Service du Domaine hydraulique</i>	139
<i>Service de l'Aménagement hydraulique</i>	145
Direction des Services hydrométéorologiques	159
<i>Service de l'Hydrographie</i>	161
<i>Service de l'Hydrométrie</i>	166
<i>Service de Météorologie</i>	178
La direction générale du Nouveau-Québec	185
La Direction des Services socio-économiques	187
<i>Le Service de l'Éducation</i>	187
<i>Le service de Santé et de Sécurité sociale</i>	188
<i>Le service de mise en valeur des ressources</i>	190
Le service de développement communautaire	191
La Direction des Agences -	192
La Direction des Services de l'Équipement	193
<i>Le service des Travaux de Génie</i>	193
<i>Le service d'Approvisionnement et Transport</i>	195
<i>Le service de l'Inventaire et de l'Équipement</i>	195

A N N E X E

Organigramme	III
Liste des directions, services et agences régionales	VII
Taux de réussite des professionnels et des fonctionnaires inscrits aux concours d'avancement (Personnel)	XI
Résumé des conflits (Mines)	XIII
Programmes des travaux sur le terrain pour l'année 1969 (Mines)	XV
Echantillonnage géochimique des sédiments de ruisseau 1969/70 (Mines)	XVII
Villes et villages miniers (Mines)	XVIII
Inspections de dépôts de sable et gravier, parcs à déchets, taux de location de surface et de concessions minières (Mines)	XIX
Travaux exécutés durant l'exercice 1969/70 (Eaux) (Tableau 1)	XXI
Travaux exécutés durant l'exercice 1969/70 (Tableau 2) (Eaux)	XXIV
Barrages de récréation (Eaux)	XXV
Barrages de régularisation (Eaux)	XXVI
Inscription des élèves esquimaux à l'élémentaire en 1969/70 (Nouveau-Québec)	XXVII

A son Honneur le lieutenant-gouverneur
HUGUES LAPOINTE, c.p., c.r.
Québec.

Monsieur le lieutenant-gouverneur,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport
du ministère des Richesses naturelles
pour l'exercice financier terminé
le 31 mars 1970.

Je vous prie de croire à
mes sentiments respectueux.

le ministre des Richesses naturelles

A handwritten signature in black ink, reading "Gilles Maréchal". The signature is written in a cursive style with a long horizontal line underneath the name.

Québec, décembre 1970

L'Honorable J. -GILLES MASSE,
ministre des Richesses naturelles
Québec.

Monsieur le ministre,

Je vous transmets le rapport annuel du
ministère des Richesses naturelles pour
l'exercice financier compris entre le
1er avril 1969 et le 31 mars 1970.

Il est formé des notes que les directeurs
et les chefs de service ont préparées
à cette fin.

Veillez me croire votre tout dévoué,

le sous-ministre des Richesses naturelles

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. C. Auger'. The signature is fluid and cursive, with a large, sweeping flourish at the end.

Québec, décembre 1970

cabinet du sous-ministre

direction de l'information

La direction de l'Information s'est appliquée, au cours de l'année écoulée, à diffuser les renseignements au sein du ministère et à aider le public à prendre conscience de l'importance des richesses naturelles, y compris les problèmes qui sont liés à leur mise en valeur, dans l'ordre du bien commun.

Conscient de la grave pénurie d'ingénieurs des mines, de géologues, de techniciens francophones et d'autre part, de la tendance des élèves des classes terminales (cours secondaire) à ignorer les carrières dans les sciences minérales, la direction de l'Information du ministère des Richesses naturelles, de concert avec les associations minières québécoises et le ministère de l'Éducation, a intensifié sa campagne pour sensibiliser les finissants du cours secondaire aux intéressants débouchés qui leur sont offerts dans ce secteur de l'économie québécoise.

Cette initiative fait suite à une étude sur la situation de l'emploi dans l'industrie minière au Canada, au niveau des techniques et des carrières professionnelles. Cette enquête, menée par l'Institut canadien des mines et de la métallurgie, en collaboration avec le Bureau canadien de la statistique, avait révélé que nos institutions d'enseignement forment un nombre de scientifiques à peine suffisant pour remplacer les professionnels des sciences de la terre qui atteignent l'âge de la retraite.

Depuis, le Comité d'éducation de l'Institut canadien des mines et de la métallurgie, en collaboration avec la direction de l'Information et quelques professionnels du ministère avait entrepris une série de conférences dans les écoles secondaires, avec présentation audiovisuelle.

Cette première expérience a suscité le plus vif intérêt dans le milieu étudiant, ce qui nous a incité à intensifier notre action. La réalisation et la coordination du programme dans son entier ont été confiées à un agent d'information, monsieur Gaston Villeneuve.

Documentation

En premier lieu, une série de huit fascicules illustrés fut préparée à l'intention de la gent étudiante avec la collaboration de l'O.I.P. Ces publications fournissent une foule de renseignements tant sur l'industrie elle-même que sur les professions qui s'y rattachent.

Les conférences aux élèves prendront la forme d'un document audio-visuel comportant quelque 140 images accompagnées de commentaires enregistrés sur bande sonore.

Comme complément à cette documentation furent imprimés: une nouvelle carte minérale du Québec, un organigramme modèle d'une compagnie minière moderne, des chartes illustrant l'exploration, l'exploitation et l'illustration du vaste éventail de produits réalisés avec la fibre d'amiante.

Cette documentation fera l'objet d'une distribution rationnelle dans les écoles secondaires du Québec.

Coordination

Un programme de conférences pour toutes les régions du Québec a été tracé. A cette fin, nous avons eu recours à la collaboration des Services aux étudiants du ministère de l'Éducation, à Québec, dont le responsable est monsieur Jean Turgeon. A sa suggestion, un officier ou un professeur d'information professionnelle a été désigné comme coordonnateur des programmes dans chacune des régions administratives.

Conférence de presse

A la suite d'une entente intervenue entre les deux ministères intéressés, le projet fut rendu public au cours d'une conférence de presse donnée par les ministres de l'Éducation et des Richesses naturelles dès le début de l'année académique de 1970. Le même jour, les coordonnateurs régionaux, réunis en conférence à Québec ont adopté une formule de travail pour la réalisation de ce programme.

Conférences régionales

La prochaine étape consistera à réunir, dans chacune des régions administratives, les responsables des services aux étudiants des Commissions scolaires régionales afin de les informer du projet et de les inviter à préparer un calendrier de conférences pour les étudiants et les professeurs pour la prochaine année académique.

édition et distribution des publications

Le travail accompli par le personnel affecté à l'édition et à la distribution des publications du ministère est résumé ci-dessous.

édition

Le personnel de la section de l'édition technique a continué à reviser et à préparer pour impression les travaux qui lui sont parvenus de diverses directions générales et autres unités administratives du ministère. On notera que plusieurs de ces travaux sont imprimés en anglais et en français; ceux-ci sont identifiés par un astérisque (*) en regard du numéro du rapport. La liste des publications parues en 1969/70 est comme suit:

Rapports géologiques préliminaires

- R.P. 566* — ¼ NE et une partie du ¼ SE du canton de Lemoine - G.O. Allard et J.L. Caty.
- R.P. 571* — Région du lac Castignon - E. Dimroth
- R.P. 576* — Région de la rivière Malbaie - J. Rondot
- R.P. 577* — Région du lac Madeleine - H.S. de Römer
- R.P. 578* — Région du lac Saint-Patrice et Portage-du-Fort - M. Katz
- R.P. 583* — Structure de Manicouagan - J.C. Murtaugh et K.L. Currie

Rapports géologiques finals

- R.G. 137* — Géologie et gisements de sulfures de la région de Mata-gami - J.I. Sharpe

Compilations

- E.S. - 4* — Le cuivre dans la province de Québec - A.G. Waddington

Géologie pour tous

- G.T. - 5* — Le Parc de Val-Jalbert - J. Dugas et R. Sabourin

Etudes hydrologiques préliminaires

- H.P. - 17 — Index de références, 1968
- H.P. - 18 — Répertoire des stations hydrométriques en service au 31 mars 1969
- H.P. - 19 — Crue des 24 et 25 avril 1968, versant nord du Saint-Laurent - R. Perrier et M. Miron

Etudes hydrologiques finales

- H - 1 — Superficie des bassins versants du Québec, 1ère partie
- H - 2 — Revision des débits journaliers de la rivière Harricana: 1914-1966

- H - 3 — Revision des débits journaliers de la rivière Mégiscane: 1924-1965
- H - 4 — Revision des débits journaliers de la rivière Nicolet: 1929-1968
- H - 5 — Revision des débits journaliers de la rivière Bell: 1914-1968
- H - 6 — Revision des débits journaliers de la rivière au Tonnerre: 1947-1963
- H - 7 — Superficie des versants du Québec, 2e partie
- H - 8 — Débits journaliers au barrage de Château-d'Eau, rivière Saint-Charles: 1953-1967
- H - 9 — Rivière Yamaska. Revision des débits journaliers en aval du lac Brome (1933-1961) et à la centrale de Farnham (1939-1955)

Relevés hydrographiques

- H.R. - 69 — Altitudes des repères
- H.R. - 70 — Altitudes des repères

Décennie hydrologique du Québec

- D.H.Q. - 4 — Rivière Eaton; étude statistique des débits, 1932 à 1966 - G. Morin

Rapports météorologiques préliminaires

- M.P. - 21 — Crue des 24 et 25 avril 1968, versant nord du Saint-Laurent - R. Perrier et M. Miron
- M.P. - 22 — Sommaire des intensités et fréquences de pluies au Québec en 1968
- M.P. - 23 — Données météorologiques de 1968; station agronomique de l'université Laval
- M.P. - 24 — Programme des études du service de météorologie pour 1969
- M.P. - 25 — Crue d'avril 1969 sur la rivière Chaudière
- M.P. - 26 — Données météorologiques de la forêt Montmorency pour l'année 1968

- M.P. - 27 — Sommaire des relevés nivométriques du Québec de 1928 à 1969
M.P. - 28 — Bibliographie de météorologie forestière

Rapports météorologiques finals

- M. - 27 — Carnet de l'observateur météorologique
M. - 33 — Feuillaison et défoliation des feuillus au Québec
M. - 34 — Evapotranspiration potentielle au Québec

Etudes et recherches

- R - 6 — Flood control program on Spring Creek near Fort Collins, Colorado - Llamas, Dumas, Saldarriaga et Nuckolls
R - 7 — Bassin du lac Kénogami; étude d'une retenue additionnelle au lac aux Ecorces - avant projet - J. Llamas et autres
R - 7 - a — Bassin du lac Kénogami; étude d'une retenue additionnelle au lac aux Ecorces - annexe 1 - J. Llamas et autres
R - 8 — Pénétration de blocs de glace dans un bassin de dissipation d'énergie en aval d'un barrage - J. Llamas

Nouveau Québec

- N.Q.E. - 7 — Deuxième livre d'esquimau

Série S

- S - 96* — Catalogue des Publications du Min. des Rich. Nat.
S - 101 — Livret guide pour la région d'Oka - D.P. Gold et M. Vallée
S - 108 — Les ressources minérales du Québec
S - 110 — Summary of the Geology and Mineral Resources of Québec
S - 111 — Proceedings of the 25th Annual Conference of the Provincial Ministers of Mines
S - 112* — Travaux sur le terrain en 1967
S - 114 — Votre voisin le Québec
S - 115* — Travaux sur le terrain en 1968
S - 116* — Rapport annuel du ministère des Rich. Nat., 1968/69
S - 117 — Répertoire des périodiques de la Bibliothèque du min. des Rich. naturelles

Réimpressions

- R - 1 — Plan d'ensemble des travaux remédiateurs de la rivière Chaudière

Autres publications

Le service de l'Édition a aussi fait paraître 10 bulletins mensuels de la bibliothèque, 12 feuillets météorologiques, 13 bulletins météorologiques, 2 dépliants de renseignements et 2 rapports spéciaux.

Distribution

Le personnel affecté à l'entreposage et à la distribution des publications a expédié 126,398 exemplaires de publications. La répartition est comme suit:

Rapports - gratuits	:	78,919
Rapports - vendus	:	9,279
Cartes - vendues	:	7,649
Bulletins - gratuits météo	:	30,551

Ce même personnel a aussi vendu 1,851 collections de roches et de minéraux et en a distribué 113 gratuitement.

Il a aussi fait parvenir des cartes d'avis et communiqués de presse annonçant les publications mentionnées ci-dessus.

bibliothèque

Par suite de l'inventaire des revues effectué en 1969, nous avons publié un répertoire de tous les périodiques anciens et nouveaux. D'autre part, les numéros 32 à 41 du bulletin mensuel ont été publiés pendant l'année en cours. Comme on le sait, ce bulletin a pour but de faire connaître et utiliser au maximum par l'ensemble des usagers, les publications acquises pour les besoins essentiels des individus.

La bibliothèque a reçu au cours de l'année 3,776 nouvelles publications dont 2,063 volumes, 1,453 brochures et 260 cartes. Une bonne partie de ces acquisitions ont été fournies gratuitement au ministère.

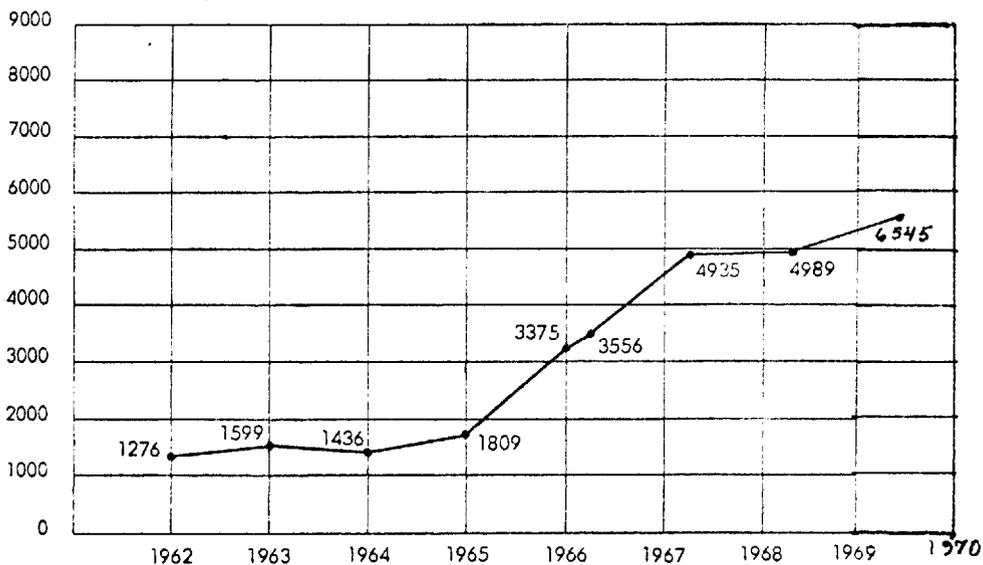
Le nombre des prêts s'est élevé à 6,545 dont 49 à l'extérieur du ministère. D'autre part, 417 emprunts ont été faits à partir de bibliothèques de l'extérieur. En outre, 3,633 présences ont été enregistrées.

La bibliothèque est abonnée à 485 périodiques dont 191 sont envoyés gratuitement. Par ailleurs, 50 cotisations de membres de sociétés et associations diverses sont payées à même son budget. Notons pour terminer que le total des livres et brochures (sans compter les périodiques) dépasse les 40,000.

Voici une rétrospective sur les activités du secteur du prêt:

statistiques

Prêt aux usagers



NOTE :

Les chiffres que nous mentionnons ne tiennent pas compte des ouvrages consultés sur place.

La Direction du Personnel

I—Rôle

La direction du Personnel a pour responsabilité générale d'assurer aux gestionnaires et aux employés oeuvrant à la réalisation des programmes d'activité du ministère les conseils, les informations et l'assistance nécessaires à la connaissance et à la mise en oeuvre de la politique et des procédures gouvernementales de gestion et d'administration du personnel.

II—Fonctions

Cette responsabilité générale exige de la direction du Personnel, une présence constante et active auprès des gestionnaires et des employés, et se traduit par des fonctions spécifiques dont les principales sont:

1) *La planification des ressources humaines*

Compte tenu des programmes d'activité arrêtés par les cadres supérieurs, participer à l'établissement des structures administratives et des effectifs et prévoir leur évolution en fonction des besoins futurs.

2) *L'embauche*

Assurer le recrutement de personnel compétent et suffisant pour répondre aux besoins du ministère et selon la loi et les règlements de la fonction publique.

3) *Le perfectionnement*

Informar les cadres supérieurs des besoins de perfectionnement du personnel et des moyens d'y remédier: stages d'études, recommandations d'octroi de bourses d'études, etc... Participer à l'élaboration d'une politique de perfectionnement et coordonner les services nécessaires aux stages d'études, recommandations d'octroi de bourses d'études.

4) *L'annotation, l'avancement et la promotion*

Coordonner les activités nécessaires à l'annotation annuelle du personnel, à la tenue des concours d'avancement de classe et des concours de promotion.

5) *Les relations de travail*

Le directeur du Personnel est le représentant désigné du sous-chef en matière de relations de travail. A ce titre, il a la responsabilité de l'interprétation et l'application des conventions collectives en vue d'assurer une uniformité d'action à l'intérieur du ministère.

6) *La gestion administrative*

Constituer et maintenir à date les dossiers des employés; concevoir et implanter les procédés administratifs nécessités par l'exercice

des autres fonctions de la direction; maintenir un système de contrôle de l'application des règlements sur l'assiduité, la ponctualité, les congés de maladie, les vacances annuelles, le temps supplémentaire, etc...; administrer les bénéficiaires marginaux; répondre aux diverses demandes d'information sur le personnel du ministère.

III—Statistiques

1) *Les effectifs*

Au 1er avril 1969, 832 employés étaient à l'emploi du ministère alors qu'au 31 mars 1970, les effectifs en place s'établissaient globalement à 870, cadres, fonctionnaires et ouvriers répartis selon les catégories d'employés suivantes:

Sous-ministre.....	1
Sous-ministres adjoints.....	2
Cadres supérieurs et adjoints.....	33
Professionnels.....	199
Techniciens et assimilés.....	267
Cléricaux.....	322
Ouvriers.....	46
<hr/>	
TOTAL:	870

Les 235 cadres et professionnels et les 267 techniciens et assimilés représentent 58% de la population totale. C'est là une indication très probante du caractère hautement scientifique, technique et spécialisé des activités du ministère.

2) *Mouvement du personnel*

1969/1970

	Prof.	Fonct.	Ouvr.	Total
Employés au 1/4/69	221	568	43	832
Départs 1969/1970	17	46	1	
Entrées en fonction	31	67	4	
Variation	14	21	3	38
Employés au 31/3/70	235	589	46	870

3) *Embauche*

1) *emplois réguliers*: tel qu'illustré ci-haut, 31 professionnels, 67 fonctionnaires et 4 ouvriers ont dû être recrutés pour combler les postes devenus vacants dans les différents services du ministère.

2) *emplois à caractère occasionnel*:

a) emplois d'été: Pour permettre aux services techniques dont le gros du programme d'action doit être

exécuté durant la saison estivale de rencontrer leurs objectifs, le ministère a recours aux services de professeurs d'université et d'étudiants universitaires. Ainsi les services géologiques ont embauché 78 diplômés universitaires et 97 étudiants alors que 92 autres étudiants bénéficiaient d'un emploi dans les autres services techniques.

- b) autres emplois occasionnels: Nous avons recours à des employés occasionnels pour l'exécution de travaux bien spécifiques et d'une durée limitée, tels la construction et la réparation d'un pont, d'un barrage, d'une route d'accès, etc... Nous utilisons aussi du personnel occasionnel dans les cas d'urgence créés par un surcroît de travail ou des absences pour cause de maladie ou de vacances. Ainsi, du 1er avril 1969 au 31 mars 1970, nous avons embauché 319 fonctionnaires et 2926 ouvriers, soit au total 3245 employés occasionnels.

4) *Perfectionnement*

En 1969/1970, le ministère a continué à favoriser le perfectionnement de ses employés en octroyant des congés d'études avec solde ou en recommandant l'octroi de bourses d'études du ministère de l'Éducation. C'est ainsi que 6 employés de la direction générale des Mines, 4 employés de la direction générale des Eaux et 1 employé de la direction générale de la Planification soit un total de 11 employés ont pu effectuer des stages de perfectionnement.

De plus, 28 fonctionnaires ont bénéficié d'une bourse d'études grâce à la recommandation du ministère. (voir annexe-tableau XI)

4) *Avancement*

Des concours d'avancement de classe ont été tenus selon les règlements de la commission de la Fonction publique. Ainsi, 24 fonctionnaires de 6 corps de professionnels se sont inscrits aux concours d'avancement tandis que des concours d'avancement à l'intérieur de 10 corps de fonctionnaires ont attiré 38 inscriptions. Les tableaux suivants indiquent le taux de réussite à ces concours. (voir annexe-tableau XI)

service juridique

Le service juridique a pour fonction d'étudier les problèmes d'ordre juridique en vue de leur solution et d'exécuter les autres tâches multiples découlant de l'application des dispositions de la Loi des mines, de la Loi des droits sur les mines, de la Loi du Régime des Eaux et des lois connexes.

Il fournit assistance et conseils sur toutes questions relevant de sa compétence et notamment la rédaction de baux, de contrats et de projets d'arrêtés ministériels.

Il fait des recommandations pour la solution de nombreux conflits. Il plaide devant le Tribunal minier des cas de litige ayant pour objet les droits, privilèges ou titres conférés en vertu de la Loi des mines ou d'un règlement ainsi que dans les cas d'appel et sur renvoi.

L'émission d'opinions légales constitue une partie importante des activités du service juridique.

Ces opinions sont émises à la demande des directeurs généraux et des directeurs des services du ministère et traitent des problèmes juridiques qui concernent ces services.

L'émission d'opinions légales peut faire également suite à des demandes du public en général.

bourses d'études

Au cours de l'année 1969/70 le ministère a continué d'aider financièrement les étudiants en génie minier, géologie, métallurgie, hydraulique, hydro-électricité hydrologie, météorologie, etc. A cet effet, un montant de \$120,000 avait été voté par la Législature.

Le ministre, comme à l'accoutumée, avait formé deux comités pour examiner les dossiers des candidats à ces bourses. Ces comités se composaient des personnes suivantes:

sciences minérales

- | | |
|---|--|
| Dr J.E. Gilbert, Président | Faculté des Sciences, Université de Montréal |
| M. Robert Sabourin, Directeur, Département de Géologie, Faculté des Sciences, Université Laval | M. Laurier Juteau, Directeur, Département de Génie minier, Ecole Polytechnique |
| M. Charles-E. Beaulieu, Directeur, Département des Mines et de la Métallurgie, Université Laval | M. V.A. Saull, Professeur, Département des Sciences géologiques, Université McGill |
| M. Jacques Béland, Directeur, Département de Géologie, | Mlle Gisèle Landreville, Secrétaire |

sciences hydriques

<p>M. Yvon DeGuise, commissaire Hydro-Québec, Président</p> <p>M. Raymond Boucher, département de Génie civil, Ecole Polytechnique</p> <p>M. Bernard Michel, département de Génie civil, Faculté des</p>	<p>Sciences, Université Laval</p> <p>M. Paul-Edouard Brunelle, département de Génie civil, Faculté des Sciences, Université de Sherbrooke</p> <p>Mlle Gisèle Landreville, Secrétaire</p>
--	--

Par ce programme, le ministère voulant encourager les étudiants à l'obtention d'une maîtrise ou d'un doctorat, les membres des deux comités ont accordé leur préférence aux candidats aux bourses de perfectionnement, puis aux étudiants du cours régulier sollicitant un renouvellement de leur bourse pour enfin considérer les nouvelles demandes provenant d'étudiants moins avancés.

Les résultats académiques et la situation pécuniaire des candidats sont les plus importants critères qui ont guidé les comités dans leurs décisions.

En 1969/70, le ministère des Richesses naturelles a octroyé 141 bourses à des étudiants des universités suivantes:

Bourses de perfectionnement :	Sciences minérales	Sciences hydriques
Université Laval	18	4
Ecole Polytechnique	7	—
Université de Montréal	6	—
Université McGill	8	—
Université de Sussex, Angleterre	1	—
Université de Western, Ontario	1	—
Université de Toronto	1	—
Université de Grenoble, France	—	1
Université de Kansas, Etats-Unis	1	—
Massachusetts Institute of Technology	—	1
Université de Harvard, Angleterre	—	1
Université du Manitoba	—	1
Université de Perdue, Indiana	—	1
Université de Bordeaux, France	—	1
Université de Nancy, France	1	—
Université McMaster, Ontario	1	—
Imperial College Londres	1	—
Université de Princeton, N.J.	1	—
	47	10

Total : 57

Etudiants inscrits au cours régulier :

Université Laval	39	1
Ecole Polytechnique	29	—
Université de Montréal	10	—
Université McGill	2	—
Collège Loyola	2	—
Université du Québec (Chicoutimi)	1	—
Massachusetts Institute of Technology	—	1

83

2

85

Grand Total : 142



**direction
générale
de l'administration**



La fonction la plus importante de la direction générale de l'Administration consiste dans la préparation et le contrôle du budget des dépenses du ministère.

Cette direction générale groupe les services de l'Équipement, du Pourvoyeur et du Secrétariat. Elle comprend également une division d'aménagement. Celle-ci voit à l'installation et à l'entretien des locaux occupés par le ministère dans la province, avec la collaboration du ministère des Travaux publics.

L'administration des biens de Metal Mines Limited, à Chicoutimi, rétrocédés au gouvernement en décembre 1966, a été transférée au ministère des Travaux publics.

service de l'équipement

Le nombre des véhicules appartenant au ministère, que le service de l'Équipement doit maintenir en bon état, est passé de 208 à 217 au cours de l'année.

Le service de l'Équipement a fourni le matériel technique et le matériel de campement nécessaires à 50 expéditions chargées de l'exécution de programmes de travaux du ministère sur le terrain. Les équipes étaient dirigées par des géologues, des hydrologues et des ingénieurs responsables de la surveillance des travaux de construction de chemins de mines.

Les inspecteurs du service de Météorologie ont aussi fait appel au service de l'Équipement pour la préparation matérielle de leurs tournées.

Dans les trois entrepôts du ministère (deux à Québec et un à Montréal), on maintient à jour, un inventaire d'un équipement dont la valeur dépasse le million de dollars.



**direction
générale
de la planification**



Au cours de l'année écoulée, la direction générale de la Planification a changé de directeur général. Monsieur André MARIER ayant été nommé premier conseiller économique à la Délégation Générale du Québec, à Paris, en juillet 1969, il a été remplacé par un directeur général intérimaire, qui cumule également la fonction de directeur du Service des Études Économiques. Au 31 mars 1970, l'effectif de la direction générale se composait, avec le personnel d'encadrement et de soutien, d'une vingtaine de personnes dont neuf agents de recherche et de planification socio-économique et quatre coopérants. Cet exercice budgétaire a été marqué notamment par un effort pour assumer trois fonctions principales:

— une fonction "*organisation et méthode*" confiée au directeur général intérimaire et à un personnel d'encadrement restreint qui ont participé à deux comités de planification mis en place dans les directions générales des Mines et des Eaux et amorcé, à partir de la fin de l'année 1969, l'implantation au ministère de la technique de rationalisation des choix budgétaires (P.P.B.S.):

— une fonction "*études et recherches*" confiée aux sections d'Économie minière, des Eaux, du Nouveau-Québec et de l'Énergie, regroupées dans le service des Études économiques;

— enfin, une mission préparatoire à la constitution d'une direction générale de l'Énergie a fonctionné tout au long de cette année, en utilisant essentiellement le personnel de la section "*Énergie*" du service des Études économiques.

1- *Le rôle "organisation et méthodes" et de relations avec l'extérieur.*

En tant que service "organisation et méthodes", la direction générale de la Planification a mis l'accent sur l'implantation et le perfectionnement des techniques de la programmation budgétaire dans les directions générales des Mines et des Eaux. La création et le fonctionnement de la section des hydrocarbures de la future direction générale de l'Énergie ont également été envisagés dans cette optique. Le groupe de l'Office de Planification et de Développement du Québec, spécialisé dans la programmation budgétaire, a prêté son concours à cette entreprise.

Par ailleurs, la direction générale de la Planification a aidé celles des Mines et des Eaux à constituer des noyaux intérieurs de planification. En 1969, l'effort a porté sur les mines avec l'élaboration du "programme de relance de l'activité minière" dont il sera question un peu plus loin. En décembre de la même année, la direction générale des Eaux a créé un noyau de planification similaire pour l'établissement d'un programme pluri-annuel de conservation-gestion de la ressource eau.

Au chapitre des activités extérieures, le directeur général intérimaire de la Planification a représenté le Ministère aux séances de l'Atelier des directeurs généraux de planification, convoquées par l'OPDQ, à partir du mois de décembre 1969. La direction de la Planification a apporté sa participation habituelle aux Comités franco-québécois de coopération géologique et minière, d'hydrologie, et de recherches nordiques. Elle a assumé le secrétariat de ces comités, sauf pour le Comité géologique et minier, retourné à la direction générale des Mines au début de 1970. Elle a continué à s'occuper, conjointement avec les directions générales des Mines, des Eaux et du Nouveau-Québec, de l'organisation de stages de Québécois à l'étranger ou de Français au Québec, dans le cadre de ces comités ou du programme d'échanges ASTEF.

Cependant, l'apport essentiel de la direction générale de la Planification à l'activité du Ministère, voire même du Gouvernement en général, a consisté dans l'établissement des dossiers de base qui ont conduit à la création de la Société Québécoise d'Initiatives Pétrolières, le 4 novembre 1969, - en vertu de la Loi No 54, - et de la Direction Générale de l'Énergie, par l'arrêté en conseil No 1592, le 8 avril 1970.

Au chapitre de l'énergie, M. Jérôme LÉPINE, vice-président de l'Office de l'Électrification Rurale, a continué à gérer les dossiers d'indemnisation présentés par les anciens membres des Coopératives d'électricité acquises par l'Hydro-Québec depuis 1962. Il a également joué le rôle de conseiller, auprès du Ministre et du Sous-Ministre, pour les questions relatives à l'électricité et les rapports de ces derniers avec l'Hydro-Québec: approbation des projets d'arrêtés en conseil, des budgets de la société d'État, etc. De même, les matières touchant la politique de tarification de certaines municipalités qui distribuent l'électricité (comme la ville de Sherbrooke) relevaient de sa compétence. Monsieur LÉPINE a enfin agi comme conseiller auprès des autorités du Ministère en ce qui concerne la Loi sur les progrès de l'éducation. Il a agi comme intermédiaire entre la direction générale du Nouveau-Québec et l'Hydro-Québec pour l'électrification de Fort Georges.

2- Le Service des Etudes Économiques

Les quatre sections du service des Études économiques (que l'on pourrait plus justement désigner sous le titre de: "Service de la Recherche", ses travaux comportant fréquemment des études juridiques ou techniques de nature non exclusivement économique) ont fait porter leurs efforts sur les points suivants:

A — SECTION D'ÉCONOMIE MINIÈRE

a) En premier lieu, la section s'est attachée à répondre aux besoins de la direction générale des Mines. Elle a assumé le secrétariat du "Comité de relance de l'activité minière", constitué en mars 1968. Ce comité a déposé en juin 1969 un premier "programme de relance de l'activité minière". Ce programme consistait dans *la préparation d'une synthèse des études, économiques et autres*, faites par la section, et de mémoires nombreux et détaillés soumis par les principaux chefs de services de la direction générale des Mines, notamment ceux de l'Imposition minière, du Domaine minier, des Travaux de génie, de l'Exploration géologique et des Gîtes minéraux. Les directeurs des laboratoires et de l'usine-pilote ont également apporté une contribution importante à ce programme. Cet effort était le premier du genre entrepris par l'une des sections de la direction générale de la Planification fonctionnant en tant que secrétariat général d'un groupe de planification constitué dans sa quasi totalité de fonctionnaires supérieurs d'une direction générale technique.

Dans un domaine voisin, la section d'Économie minière s'est efforcée d'aider la direction générale des Mines à compléter sa documentation statistique, et à reformuler les questionnaires adressés aux compagnies minières. Un comité mixte a été mis sur pied à cette fin. Il se composait de deux représentants de la direction générale des Mines, d'un économiste de la section d'Économie minière, et de spécialistes du bureau de la Statistique du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec.

La section a aussi préparé, à la demande de la direction générale des Mines, une série d'études et d'analyses sur le Rapport CARTER et le Livre Blanc de monsieur BENSON sur la fiscalité.

Elle a consacré plusieurs mois à une étude rétrospective de la situation de l'industrie minière au Québec pour la période de 1964 à 1968, pour publication dans la brochure "l'Industrie minière au Québec".

Enfin, un économiste a été mis en permanence à la disposition d'un groupe chargé par la direction générale des Mines de la rationalisation des choix budgétaires.

b) D'autres activités, où la direction générale des Mines était moins directement impliquée, ont pris une part du temps de la section d'Économie minière.

Ainsi, le chef de cette section fut secrétaire du Comité franco-québécois de coopération géologique et minière jusqu'au début de 1970 et a participé au travail administratif requis par cette fonction.

De plus, deux études importantes ont été entreprises à la demande de la délégation générale du Québec à Paris: une analyse du marché des métaux de récupération en Amérique du Nord, pour une société française d'envergure internationale et un dossier technique sur le marché des ferro-alliages. En outre, la collaboration de la Section a été demandée pour une étude du potentiel du marché nord-américain pour une polisseuse à granite de fabrication française, accompagnée de renseignements sur le marché du granite au Québec.

D'autre part, un certain nombre de travaux ont été demandés à la section d'Économie minière par M. Jean-Maurice BELLEMARE, pour le compte de l'ODEQ. M. BELLEMARE a d'ailleurs été prêté à la direction générale des Mines, fin février 1970, après sa nomination comme coordonnateur régional du Ministère pour l'ODEQ.

La section a également collaboré pendant plusieurs mois avec M. GAGNÉ de l'OPDQ à la rédaction de la troisième partie (mines) de l'esquisse du plan de développement pour la mission de planification régionale du Saguenay - Lac St-Jean. En ce qui concerne la Mission de planification du nord-ouest québécois, monsieur Henri RALLON, chef de la section d'Économie minière, a collaboré en permanence avec M. LATULIPPE, responsable régional du Ministère pour établir dans la première phase de cette Mission, le programme de travail du ministère des Richesses naturelles.

En outre, la section a contribué épisodiquement à divers travaux requis par le comité gouvernemental sur les zones spéciales, concernant Sept-Iles et Trois-Rivières.

Enfin, la section a préparé diverses études d'aspect juridique: avis sur des conventions passées entre SOQUEM et diverses compagnies minières; projet du complexe scientifique québécois; projet de loi créant le centre de Recherches minérales, etc. La mise à jour du dossier des droits miniers sous-marins du Québec a également retenu l'attention de la section.

c) En dépit de ces nombreuses sollicitations extérieures, le programme d'études et de recherches à long terme a été très chargé. Les études économiques générales portaient sur diverses tentatives d'analyse de l'offre et de la demande des produits miniers au Canada et dans le reste du monde, ainsi que sur les politiques d'aide à l'exploration.

A ces travaux se sont ajoutées diverses études de rentabilité, dont la principale, qui demandera probablement plusieurs années de travail, porte sur la mise en oeuvre d'une politique d'exportation des concentrés miniers. Cette étude, menée pour chaque type de produit,

visé à déterminer les possibilités offertes à l'industrie minière québécoise pour la transformation maximale des concentrés en produits finis à l'intérieur des limites du Québec. Le renforcement du secteur secondaire de l'industrie minière (fonte et affinage des métaux, transformation plus poussée des produits d'amiante) demeure en effet l'une des grandes préoccupations du ministère parallèlement à la politique de promotion de l'exploration proprement dite.

La section a aussi fourni divers renseignements sur les facilités d'implantation offertes aux compagnies dans certaines régions québécoises. Elle a donné son avis sur la rentabilité de quelques projets.

Enfin, diverses études ont été consacrées à des substances particulières (tourbe, titane, sel, etc.) ou à des régions minières prometteuses. En particulier, deux régions ont fait l'objet d'études suivies: le Nouveau-Québec (essentiellement la zone du Nickel Belt), et le Nord-Ouest québécois où les mines d'or font face au problème de la suppression imminente des subventions qu'elles reçoivent du gouvernement fédéral en vertu de la "Loi d'urgence de l'aide à l'exploitation des mines d'or".

Notre section a également participé à un certain nombre de projets et d'études interministérielles, comme l'organisation du marché des valeurs mobilières minières. Elle a préparé des dossiers pour la Commission sur les droits de surface et donné son avis sur un projet de nouvelle forme de sociétés minières reliées à une corporation de géologues.

Les bulletins de conjoncture minière nos 6, 7 et 8 ont été publiés.

B — SECTION DES EAUX

Au cours de l'année 1969-1970, la section des Eaux a effectué presque exclusivement des études socio-économiques reliées au plan d'aménagement des eaux du bassin de la Yamaska. Le programme de travail déposé en février 1969 comprenait une liste d'une trentaine d'études, consistant globalement dans une analyse de la croissance démographique et économique de la région et une projection des tendances pour l'année 2020. Une attention spéciale devait être accordée à la répartition géographique des activités économiques afin de dégager, pour chaque zone étudiée, l'emploi, le revenu personnel et la valeur ajoutée dans l'agriculture, les entreprises manufacturières et les services. De l'avis du ministère des Richesses naturelles cependant, comme de celui des autres ministères participant au "programme Yamaska", le catalogue initial d'études, calqué sur un modèle

américain, se révélait à l'expérience trop ambitieux pour les possibilités et les besoins du Québec.

Ainsi, les études devant aboutir à une projection de la population et de l'emploi dans le bassin ont été ramenées à l'horizon 2000. En même temps, on a mis en marche un programme de compilation des données existantes sur des politiques gouvernementales analogues à celle envisagée pour le bassin de la Yamaska. Cette revue doit permettre de remplacer toute une tranche du programme initial (études économiques spéciales) qui s'est révélé irréaliste dans l'état actuel des disponibilités statistiques et autres du Québec pour la région. Pour accélérer davantage un programme qui, du fait de réajustements successifs, avait pris du retard, la section des Eaux s'est organisée pour le traitement par ordinateur des données statistiques nécessaires aux projections démographiques et aux études sur la main d'oeuvre. En outre, certains travaux connexes ont été menés à bien, notamment une brochure d'information, ainsi que des textes explicatifs destinés à divers organismes comme le Comité intergouvernemental de recherches urbaines et régionales. Des photos du bassin ont été prises et cataloguées. Enfin, une analyse économique des projets d'alimentation en eau de Valcourt et de Lawrenceville a été menée à bien.

À la toute fin de l'année budgétaire, la section des Eaux a fait de nombreux contacts avec divers responsables administratifs de la direction générale des Eaux, pour la mise au point, en commun, d'une programmation budgétaire pluri-annuelle, intéressant le service du Domaine hydraulique et la création d'un service de conservation de la qualité de l'eau en 1970-71.

C — LA SECTION DU NOUVEAU-QUÉBEC

La section du Nouveau-Québec a assumé en premier lieu, le secrétariat du comité franco-québécois de recherches nordiques. Cette activité a pris une part importante du temps de M. Michel BUSSIÈRE. Le programme de travail de ce comité comporte en effet plusieurs études d'envergure, notamment l'inventaire des ressources naturelles renouvelables des territoires avoisinant la Baie d'Ungava et une étude socio-économique de certains postes du même territoire, pour laquelle la direction générale de la Planification a fait une compilation statistique sur la consommation et la production. Ensuite, dans le cadre de la mission de planification du Saguenay - Lac St-Jean, l'OPDQ a commandé une étude importante sur les axes de pénétration dans le Moyen-Nord. Enfin, à la demande de la direction générale du Nouveau-Québec, la direction générale de la Planification a effectué une

étude sociologique sur la consommation d'alcool par la population es-
quimaude.

D — LA SECTION ÉNERGIE

La section de l'Énergie a eu en 1969/70 un programme d'activités particulièrement chargé, qui a permis d'accélérer la création de la direction générale de l'Énergie mentionnée plus haut.

Une première partie des travaux a consisté dans des études et des recherches proprement dites; ainsi, un bilan couvrant la production et la consommation de l'ensemble des produits énergétiques québécois pour la période de 1963 à 1970 a été dressé. Il fera l'objet d'une publication à la mise en place de la direction des Hydrocarbures.

Une série d'études sur la politique canadienne de l'énergie a également été entreprise: notamment une étude historique et un état de l'évolution actuelle des politiques américaines et canadiennes dans le domaine des hydrocarbures, un essai sur les possibilités d'adaptation de la politique énergétique québécoise aux tendances nord-américaines en matière de production, de distribution et de consommation des différents produits énergétiques.

Dans le domaine des études techniques également, un effort particulier a été fait pour évaluer les répercussions de la fiscalité québécoise sur les compagnies pétrolières. En collaboration avec le ministère du Revenu, une étude a été faite des répercussions de la taxe de vente sur les différentes formes d'énergie, accompagnée de propositions et de recommandations. La section a également fait une étude sur les conséquences économiques et fiscales de l'application du "Rapport BENSON" dans l'industrie des hydrocarbures. Une étude générale est en cours sur les aspects économiques, financiers et fiscaux du fonctionnement des compagnies pétrolières implantées au Québec ou désireuses de s'y établir.

Monsieur Philippe HERVIEU, responsable de la section "Énergie" et spécialiste des questions de distribution du gaz, a en cette qualité, accompagné le sous-ministre des Richesses naturelles à une série d'audiences publiques, tenues à Ottawa, sur la question de l'octroi de permis d'exportation de gaz naturel canadien vers les Etats-Unis. Pour la première fois, le gouvernement du Québec était représenté à ces séances par un procureur que le ministère des Richesses naturelles avait pour mission de conseiller sur le contenu technique de ses interventions.

Le travail de la section Énergie a été extrêmement important sur les plans juridique et institutionnel.

La création de la direction générale de l'Énergie avait été amorcée par un voyage d'étude à Toronto que messieurs LÉPINE, PINTAL et HERVIEU de la direction générale de la Planification avaient fait dans le but de se familiariser avec l'organisation et le fonctionnement du secteur énergétique ontarien. Une série d'entrevues leur avaient été ménagées par le Gouvernement de l'Ontario avec le personnel de la direction générale de l'Énergie.

La préparation du projet de création de la direction générale de l'Énergie sous forme de structure et de programme a suivi ce voyage. L'équipe de programmation budgétaire de l'Office de Planification et de Développement du Québec a fourni, à cette occasion, une collaboration très importante et appréciée. Par la suite, le projet d'une direction des Hydrocarbures, constituant l'une des branches de la direction générale de l'Énergie (l'autre étant une direction de l'Électricité) a été élaboré et soumis aux autorités supérieures du Ministère.

Le texte de Loi conduisant à la création de la Société Québécoise d'Initiatives Pétrolières, le 28 novembre 1969, a été rédigé en grande partie avec la collaboration de la section de l'Énergie.

Enfin, notre section a effectué un travail considérable en vue de la préparation et de la présentation d'amendements aux lois de la Régie de l'Électricité et du Gaz (Ch. 87, SRQ 1964) et de la Distribution du Gaz (Ch. 88, SRQ 1964). Les projets de Lois Nos 4 et 5, soumis à la dernière Assemblée nationale, contenaient ces projets d'amendements fortement souhaités par les compagnies de distribution de gaz naturel désireuses d'étendre leur réseau entre Montréal et Québec. L'ajournement de l'Assemblée nationale est survenu peu après l'audition des amendements aux lois de la Distribution du Gaz, de sorte que le travail législatif amorcé dans ce domaine se poursuit.



**direction
générale
des mines**



Les ressources minérales et l'avenir du Québec

L'industrie minière représente actuellement environ 4% du produit national brut québécois. 35,000 personnes tirent leurs revenus de l'extraction et de la transformation des métaux, minéraux industriels et matériaux de construction. Le total de leurs salaires avoisine \$160 millions, soit un peu moins de 2% des rémunérations versées dans la province.

De ces chiffres, il ne faudrait pas conclure à un rôle modeste de l'industrie minière dans l'ensemble économique québécois puisque les mines sont à l'origine de l'ouverture de régions isolées, conditionnent encore leur développement économique (exemple: le Nord-Ouest québécois) et constituent l'une des principales activités exportatrices du Québec (30% des exportations totales de marchandises selon une étude effectuée en 1965).

De plus, la production minérale représente environ 40% de la production totale du secteur primaire dans la province de Québec et elle occupe le 2ième rang immédiatement après l'agriculture et dépasse de loin les forêts et la pêche commerciale.

On constate donc l'importance réelle du secteur minier pour l'économie québécoise et ce fait rend d'autant plus préoccupante son évolution récente. En effet, de 1965 à 1968 la production minérale, loin de continuer sa progression antérieure a stagné et même parfois diminué. Quelques substances ont joué un rôle prédominant dans cette baisse, notamment le cuivre, le zinc, l'or et les matériaux de construction. Cette baisse est due à un ensemble de facteurs:

- épuisement des réserves de minerai*
- baisse des teneurs*
- plafonnement des investissements du Gouvernement et des entreprises privées*

Cette stagnation des investissements et cette baisse de la production sont d'autant plus sensibles que les marchés mondiaux sont généralement favorables depuis quelques années et que la production des autres provinces du Canada est en hausse.

Il appartient donc au Ministère des Richesses naturelles de contribuer au redressement du secteur minier québécois.

Dans ces conditions, l'action du Ministère des Richesses naturelles ne saurait se limiter à la fourniture des renseignements cartographiques et scientifiques traditionnels. Aussi, le ministère s'efforce-

t-il d'élargir le champ d'action de ses services techniques, surtout dans les domaines de la géophysique, de la géochimie et de la prospection alluvionnaire. Nous avons la conviction qu'il nous appartient de fournir à l'exploration minière des cibles où son activité peut être dirigée.

Le programme de levés aéromagnétiques, commencé en 1962 en collaboration avec le gouvernement du Canada, a été accéléré depuis l'an dernier et déjà plusieurs centaines de cartes aéromagnétiques ont été complétées et distribuées.

Le ministère a continué à pénétrer le champ des levés électromagnétiques, aériens, en vertu d'un contrat qui doit s'étendre sur une surface approximative de 650 milles carrés; la ville de Val d'Or est située dans ce territoire. Il est à espérer que les renseignements ainsi obtenus nous amèneront à la découverte de nouveaux gisements, dans le district minier bien organisé, où le Gouvernement n'aurait pas alors à faire face aux difficultés de construction de nouvelles routes d'accès de villages miniers ou d'aménagement de services communautaires.

Par ailleurs, le Québec continue l'effort entrepris au cours des dernières années dans le domaine de la géochimie. Son activité s'est manifestée, plus particulièrement, en Gaspésie et dans les Cantons de l'Est, dans la région de Saint-Sylvestre.

Les projets et objectifs futurs de la Division de géochimie du Service des Gîtes minéraux sont les suivants:

- 1° L'intersification du prélèvement des échantillons de sédiments de ruisseaux, de sols et de roches.*
- 2° L'échantillonnage systématique des régions jugées favorables par les données déjà obtenues.*
- 3° La recherche géochimique sur les différentes masses intrusives de la province géologique du Grenville, afin d'établir des corrélations pétrographiques et géochimiques, fournissant des critères de prospection et pouvant conduire à une interprétation des données déjà acquises lors de l'échantillonnage géochimique.*

Le Service des Gîtes minéraux a parachevé des études géotechniques dans la région du Saguenay-Lac Saint-Jean, principalement à Desbiens. Ces travaux comprenaient la mise en place et l'observation de 7 piézomètres en bordure du lac dans une zone instable et des levés sismiques réfraction à 2 endroits différents. Ces études ont permis de délimiter les zones stables et instables d'une structure et fourni des indications quant à la capacité portante des sols du territoire. Ces études, qui se feront également ailleurs qu'au Lac Saint-Jean, deviennent de plus en plus importantes pour l'implantation

des infra-structures et de l'industrie secondaire dans la vallée du Saint-Laurent.

Le ministère a commencé la reconnaissance des eskers dans le but de s'en servir comme moyen de prospection minière. Ce projet a été élaboré conjointement par le ministère et par le bureau de recherche géologique et minière, dans le cadre des accords de coopération scientifique entre la France et le Québec.

Le but essentiel de ce projet est d'établir la possibilité d'utiliser les sables de ces formations superficielles en vue de prospector de vastes régions difficilement accessibles à l'observation directe, notamment les territoires septentrionaux de la province de Québec qui ont subi d'intenses phénomènes glaciaires. Pour cet essai de mise au point de cette nouvelle méthode de prospection, on a choisi la région d'Abitibi à cause de l'abondance de gîtes minéraux variés et du très grand nombre d'eskers de toutes dimensions dans cette partie du Québec.

Les résultats préliminaires de cette étude, tout en insistant encore sur la difficulté et la prudence nécessaires dans l'emploi de cette méthode, permettent de considérer l'étude géochimique et minéralogique des sables d'eskers comme une approche valable à la recherche de gisements cachés. Les relevés du même type poursuivis dans cette région devraient permettre de préciser les résultats obtenus jusqu'à maintenant.

Dans le domaine de la recherche appliquée, le Ministère des Richesses naturelles a mis en place, dans le cadre du complexe scientifique gouvernemental, un centre de recherche minéralogique qui regroupe les anciennes directions des laboratoires et de l'usine pilote. Ces deux organismes procèdent à des analyses et à des recherches minéralogiques pour le ministère et les sociétés privées, mais leur présence d'intervention se trouve considérablement accrue à la suite de leur regroupement dans une unité plus vaste et couvrant de meilleurs moyens.

Pour les mêmes raisons qu'en géologie, le Ministère des Richesses naturelles s'oriente ici vers une action plus spécifique et complète, allant jusqu'à fournir à l'industrie privée des procédés de traitement ou de mise en valeur. Dans le domaine de l'amiante sur lequel porte traditionnellement l'effort du ministère, des travaux sont en cours en vue de la valorisation des gîtes d'amiante pour en récupérer des sulfures de nickel, de la magnétite et de la fibre courte. Présentement, le centre de recherche minérale se prépare à effectuer des recherches sur la récupération de métaux provenant de minerais sulfurés pauvres par la lixiviation bactérienne.

Pour l'avenir encore, le Ministère des Richesses naturelles se pré-occupe de mettre en place une infrastructure de transport dans un double but: ouvrir aux prospecteurs la voie vers les régions jusqu'ici mal étudiées parce que peu accessibles et, d'autre part, contribuer à l'implantation de nouvelles entreprises minières dans ces zones, et par là, à l'intégration économique de ces zones dans l'ensemble du territoire québécois.

Les voies d'accès construites par le Ministère des Richesses naturelles doivent notamment servir à la mise en valeur de nouvelles ressources non seulement minières mais aussi forestières, hydrauliques et même touristiques. Ainsi, le Service des Travaux de génie du ministère continue la construction de la route de ceinture des Monts McGerrigle en Gaspésie qui facilitera l'accès aux ressources minières de cette région prometteuse, contribuant ainsi à son développement économique. Des précisions de plus en plus fortes se font sentir pour recueillir et compiler une documentation devant servir à déterminer le tracé d'une route d'accès à la Baie James, pour permettre un développement rationnel des richesses naturelles du Nord-Ouest québécois. Le ministère a confié à une firme d'ingénieurs les études préliminaires en vue d'établir le tracé définitif de cette route qui tiendra compte des besoins du Ministère des Richesses naturelles et de ceux de l'Hydro-Québec et des Ministères des Terres et Forêts et du Tourisme, Chasse et Pêche.

Ainsi, cet ensemble de programmes laisse entrevoir, au Québec, un avenir minier très prometteur. En effet, si la période 1967 à 1970 a marqué une pause dans une expansion continue, à partir de 1973, la production minière québécoise devrait connaître à nouveau une expansion importante et durable, intéressant les ressources-clés.

Ainsi, à en juger d'après les efforts des producteurs à la recherche de nouveaux gisements, la production du minerai de fer, de cuivre, de l'amiante, du zinc, et, à un moindre titre, du ciment et les autres matériaux de construction (le nickel devrait s'y ajouter à partir de 1975) devrait connaître une expansion continue dans la prochaine décennie, fût-ce au prix d'un déplacement vers le nord du centre de gravité de la production minière québécoise.

Ainsi, les prix de l'amiante sont en hausse; on s'attend à ce que celui du nickel continue d'augmenter au moins jusqu'en 1972; le prix du minerai de fer resterait stable. D'une façon générale, donc, les producteurs miniers du Québec peuvent affronter avec optimisme la concurrence mondiale, les prix qui les affectent s'étant raffermis.

P.E. AUGER
sous-ministre

Les dispositions de la Loi du ministère des Richesses naturelles (9-10, Elizabeth II, chapitre 48), de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34) et de la Loi des droits sur les mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 35), confient au ministre des Richesses naturelles l'exécution des fonctions suivantes par l'intermédiaire de la direction générale des Mines.

- a) l'administration des droits de mine et du domaine minier de la Province;
- b) l'exécution de la législation relative aux mines;
- c) la contribution au développement, à l'exploitation et à l'utilisation des richesses minérales du Québec au bénéfice de la population.

Au point de vue administratif, les responsabilités de la direction générale des Mines sont subdivisées comme suit:

- a) l'administration du domaine minier, soit l'émission, l'enregistrement et le renouvellement des titres miniers, de même que le contrôle des travaux miniers exigés des détenteurs de droits sur les minéraux;
- b) la surveillance des travaux d'exploitation minière dans le but d'assurer la sécurité et le confort des ouvriers, de même que la prévention de la pollution des eaux par les mines;
- c) la perception des droits sur les mines;
- d) l'aide à la recherche et à l'utilisation des ressources minérales du Québec par la création de services scientifiques et techniques qui mettent à la disposition du public des études géologiques, géophysiques et autres, ainsi que des facilités de laboratoires pour des fins de recherche, d'analyses d'échantillons et de la découverte de procédés de traitement de minerais et de leur mise en marché;
- e) l'ouverture de routes d'accès aux ressources minérales;
- f) la création de villages miniers et de villes minières en vue du bien-être des travailleurs de l'industrie et le contrôle de la vente des lots résidentiels et autres sur les concessions minières.

Les responsabilités de chacune des unités administratives des mines, de même que leurs principales initiatives entreprises au cours de l'année 1969/70, sont décrites plus en détail dans le texte qui suit.

Le personnel de la direction générale des Mines comprenait, au 31 mars 1970, 352 personnes dont 111 professionnels, la plupart des scientifiques et des ingénieurs spécialisés dans le domaine de la recherche des gîtes minéraux, de l'identification et de la valorisation des minerais, de l'exploitation des mines et des travaux de génie minier.

Les déboursés bruts de la direction au cours de l'année financière 1969/70 ont été de l'ordre de \$7.33 millions, dont un peu plus de

\$2.5 millions en travaux de construction de voies d'accès aux ressources minérales et sur lesquels environ \$1.65 millions sont remboursables par des sociétés minières et le gouvernement du Canada. Les revenus ont dépassé légèrement \$17.9 millions dont \$16. millions ont été encaissés en vertu des dispositions de la loi des droits sur les mines.

Service de l'Imposition minière

Les sociétés minières doivent verser annuellement une redevance sur la valeur économique du minerai tiré de gisements miniers québécois. Cette valeur économique se fonde sur le profit réalisé sur le minerai après extraction, mais avant toute autre opération de traitement ou de transformation. Ce profit sert au calcul de la redevance dont le taux varie de 9% à 15% suivant l'échelle de son évaluation. Les profits réalisés au cours des opérations de traitement et de transformation du minerai sont éliminés. Techniquement, cette élimination se fait par la reconnaissance d'une allocation de traitement basée sur le rendement hypothétique des capitaux investis dans ce secteur.

Toutes les modalités nécessaires à l'établissement des redevances minières sont comprises dans la Loi des droits sur les mines. Son administration est confiée au service de l'Imposition minière qui, par l'entremise de son équipe de vérificateurs, veille à ce que les principes fondamentaux qu'elle contient soient rigoureusement appliqués.

Au cours de l'exercice financier terminé le 31 mars 1970, soixante-trois sociétés minières ont été considérées en exploitation. Quarante-cinq d'entre elles ont versé la somme globale de \$16,057,071 à titre de droits sur les mines. Dix-huit de ces sociétés ont été exemptées des droits à la suite de pertes encourues ou de profits inférieurs à l'exemption de base de \$50,000.

Le programme de vérification des sociétés minières a été complété au cours de l'exercice pour le prélèvement de droits additionnels de \$415,991 correspondant à une augmentation de profits déclarés de l'ordre de \$4,516,584.

Ces changements apportés aux profits déclarés par les exploitants ont été complétés par l'émission de cinquante-deux avis de cotisation. Un seul exploitant a logé un avis d'opposition au cours de l'exercice. Le ministre fera entendre sa décision aussitôt que certaines informations additionnelles nous seront transmises. Sur le plan des appels, les tribunaux auront à se prononcer sur l'interprétation de certaines dispositions contenues dans la Loi des droits sur les mines en rapport avec la requête déposée par six exploitants.

Par cause de défaut d'accomplissement de travaux statutaires, 229 concessionnaires ont été contraints à verser la somme de \$68,416 au cours de l'exercice à titre de taxe annuelle sur les concessions minières. Parallèlement, 135 concessionnaires ont été exemptés de cette taxe du fait que des travaux d'exploration ou d'exploitation ont été accomplis suivant les modalités de l'article 119 de la Loi des mines.

Division des conflits miniers

La division des conflits miniers s'occupe tout spécialement des enquêtes et des inspections nécessaires pour le règlement des conflits se rapportant au jalonnement de claims, à des claims déjà reconnus ou sous permis de mise en valeur. Sous la direction de M. J.-René Dallaire, en plus de procéder à des enquêtes et des inspections, elle condense les divers rapports et fait ses recommandations au directeur général.

La division avait comme personnel à plein temps deux enquêteurs à Rouyn et deux à Québec. En plus elle avait à son service deux sténographes dont l'une au bureau de Rouyn et l'autre au bureau de Québec. Les enquêteurs ont travaillé durant l'année sur 16 conflits qui ont été définitivement réglés.

Les enquêteurs de Rouyn ont dû s'occuper de cinq conflits dans les agences d'Amos et de Rouyn. Ils ont dû parcourir en automobile environ 950 milles et marcher environ 120 milles dans la forêt pour procéder à des enquêtes, des inspections de claims et à certains travaux statutaires en vue de l'obtention de permis de mise en valeur ou encore de leur maintien en vigueur.

Les enquêteurs de Québec ont travaillé sur 11 conflits provenant des agences de Québec et d'Amos. Pour effectuer les enquêtes et les inspections requises pour le règlement de ces conflits, ils ont parcouru plus de 6,500 milles en automobile et marché environ 180 milles dans la forêt.

Pendant l'année nous avons étudié nombre de documents soumis à notre attention par le service du Domaine minier: inspections de dépôts de sable et gravier, parcs à déchets ou baux de location de surface. C'est ainsi que nous avons essayé de donner toute notre coopération à ce service pour en assurer un bon rendement en autant qu'il nous était possible de le faire. Nous avons fait également des inspections de concessions minières et nous avons fait des études de demandes d'enregistrement de claims dont les jalonnements semblaient irréguliers. (voir annexe-tableau XIII)

SERVICES GÉOLOGIQUES

Le directeur, le Dr Paul-E. Grenier, présente un rapport sommaire des activités des services Géologiques pendant l'année fiscale s'étendant du 1^{er} avril 1969 au 31 mars 1970.

La responsabilité générale des services Géologiques consiste à étudier la géologie et les ressources minérales du Québec et à rendre accessible à tous les intéressés les résultats de ces travaux, afin de favoriser le développement et l'utilisation rationnelle des minéraux et de toute autre ressource analogue.

A cette fin, quatre services regroupés dans ces services, travaillent en étroite collaboration, ce sont:

- 1— le service d'Exploration géologique,
- 2— le service des Gîtes minéraux,
- 3— le service de l'Hydrogéologie,
- 4— le service de la Cartographie.

Cette dernière division exécute également certains travaux pour d'autres divisions du ministère, mais elle est regroupée au sein des services Géologiques du fait que la plus grande partie de ses travaux sont de caractère géologique.

Les responsables de chacune de ces quatre directions présentent eux-mêmes un rapport de leurs activités, à la suite de ce résumé.

De façon générale, nos services se voient confier les tâches suivantes:

- préparer des cartes géologiques à des échelles variées,
- rechercher et compiler des renseignements géologiques, géochimiques, géophysiques, hydrogéologiques ou de toute nature analogue,
- étudier des questions plus spécifiques se rapportant à des domaines aussi variés que la géotechnologie, le génie géologique, la paléontologie, les gisements de surface non consolidés (gravier, sable, argile, tourbe, etc.), les minéraux industriels, les matériaux de construction, les nappes d'eau souterraines, le gaz naturel et le pétrole, les carottes de sondage, etc.),
- exécuter des travaux spéciaux de recherche de différente nature,
- préparer et imprimer des cartes, plans, diagrammes et figures géologiques, minéralogiques, géochimiques et autres,
- tenir bien à jour, les plans et devis illustrant toutes les concessions minières et toute autre possession de même nature dans la province.

- aider les prospecteurs et les promoteurs et l'industrie minière en général, en leur fournissant gratuitement des renseignements et des conseils,
- organiser, le cas échéant, des cours de prospection, élémentaires ou avancés,
- favoriser l'éducation de géologues et d'ingénieurs miniers, en accordant des emplois à de nombreux étudiants et diplômés universitaires, sur les équipes du ministère, leur permettant ainsi d'acquérir une expérience pratique inestimable et souvent indispensable à la préparation de thèses menant à la maîtrise ou au doctorat.

Les fonctionnaires professionnels de nos services consacrent beaucoup de leur temps, souvent bénévolement, à préparer des conférences ou des écrits qui sont présentés à des associations scientifiques ou professionnelles ou qui sont publiés dans des revues techniques ou autres organes d'information. Par ailleurs, ils doivent aussi, de façon plus ou moins régulière, adresser la parole ou présenter des conférences devant des groupes de toute catégorie, les universitaires, les élèves des collèges ou des écoles secondaires, ainsi que devant d'autres associations commerciales ou industrielles.

Ces conférences et ces publications contribuent à mieux faire connaître à l'ensemble de la population, l'importance de l'industrie minière et son impact au sein de l'économie générale de notre province, ainsi que le rôle indispensable du ministère des Richesses naturelles pour en favoriser le progrès et la croissance. Il est important de signaler que les officiers de nos services ne reçoivent aucun émolument additionnel pour ce travail supplémentaire.

Les services Géologiques procurent également de nombreux renseignements et une collaboration très utile, aux autres ministères et directions générales du gouvernement; chaque demande d'une telle nature reçoit une attention immédiate et le travail s'accomplit dans les plus courts délais possibles.

Nous regrettons d'avoir à rappeler le décès soudain, le 3 octobre 1969, de M. Gérard Côté, directeur du service de Cartographie depuis un peu moins de deux ans; M. Côté comptait 25 années de loyaux services au sein du ministère. En attendant la nomination officielle du remplaçant de M. Côté, M. André Ledoux s'occupe de la direction de ce travail de façon très compétente.

Un autre changement important, au niveau des cadres administratifs des services géologiques, aura été la nomination, au mois d'août 1969, du Dr André-F. Laurin au poste de directeur du service des Gîtes minéraux, fonction restée vacante depuis la démission du Dr J. Robert Assad, en septembre 1968; ce dernier avait accepté un poste de

professeur dans une université. Le Dr Laurin avait déjà travaillé pendant 13 ans avec notre service d'Exploration géologique.

Le 22 octobre 1969, à l'intérieur du service des Gîtes minéraux, on a commencé de mettre en place, de façon officielle, une nouvelle division de géochimie, placée sous la responsabilité de M. Rémi Kelly. L'importance de cette spécialité des sciences de la terre était reconnue depuis plusieurs années; nos services avaient participé à des recherches intensives dans ce domaine et d'une façon de plus en plus considérable, d'une année à l'autre. Il nous est donc apparu évident que nos services auraient à accomplir de plus en plus de travaux et de recherches de cette nature afin de mieux favoriser le progrès de l'industrie minière; l'autorisation de créer cette nouvelle division signifiait donc que les autorités de notre ministère avaient, eux aussi, reconnu cette nécessité.

Il nous paraît aussi opportun de signaler que deux de nos géologues éminents, ont été élus "fellows" de la Société de Géologie d'Amérique, au mois de novembre 1969; il s'agit du Dr A.F. Laurin, directeur du service des Gîtes minéraux et du Dr Yvon Globensky, directeur adjoint du service de l'Exploration géologique. Le ministère peut être fier de l'honneur ainsi dévolu à deux de nos plus jeunes scientifiques par un organisme d'une si grande réputation.

Le programme des activités techniques de nos services géologiques pour l'année 1969, comportait 68 projets; comparé à celui de 1968, ceci signifie une augmentation importante de 18 nouvelles initiatives ou de 36 pour cent. Au domaine de l'Exploration géologique, nous avons réalisé 28 projets, comparativement à 19 pour l'année antérieure; du côté des Gîtes minéraux, 31 en 1969 et 22 en 1968, et dans le secteur de l'Hydrogéologie, 8 projets, soit un nombre égal à celui de 1968. Le dernier projet de l'année en cours a été réalisé par le Dr H.W. McGerrigle, conseiller technique de nos services; les rapports préliminaires des découvertes de ces travaux d'exploration géologique et des autres projets scientifiques ainsi complétés, pendant l'année 1969, ont été publiés dans une brochure spéciale portant le numéro S-120, accompagnée d'une carte annotée, numéro 1717.

Au mois de juin 1969, la quatrième d'une série de brochures, regroupées sous le vocable "La Géologie pour tous" fut publiée sous le numéro P.G. 5 de la liste officielle des publications de notre ministère; nous l'avons intitulée: "Le Parc de Val Jalbert, Lac Saint-Jean".

Cette plaquette de vulgarisation a été préparée par le Dr Jean Dugas du service des Gîtes minéraux, en collaboration avec le Dr R.J.-E. Sabourin de l'Université Laval. Elle comprend 22 pages ainsi qu'une carte hors-texte à l'échelle approximative de 400 pieds au pouce.

Etant donné que nous avons donné une description complète de ces brochures, dans l'édition 1968/1969 du rapport annuel du ministère, nous n'avons pas cru nécessaire de la répéter ici. Il est intéressant de souligner cependant, que le public en général, semble manifester un intérêt accru pour ce genre de publications, qui sont beaucoup moins techniques, et jusqu'à maintenant, leur parution a fait l'objet de nombreux témoignages d'appréciation.

Dans le même ordre d'idées, il importe de signaler les travaux soutenus de recherche sur le terrain réalisés par le Dr H.W. McGerrigle, dans le cadre des activités techniques de l'année écoulée; le Dr McGerrigle a donc oeuvré dans l'Est du Québec, plus particulièrement en Gaspésie, en poursuivant des études entreprises dans le but de préparer une revue géologique de la péninsule de Gaspé, en suivant la route 6, du nord au sud, sur une distance de quelque 560 milles. On projette de publier cette revue, au sein de la série "La Géologie pour tous", de même que neuf autres dépliants, chacun devant faire l'objet de considérations particulières à une partie précise de cette route.

Une mention spéciale s'impose aussi à l'endroit d'une nouvelle série de publications dont les débuts sont assez récents et que nous avons intitulée: "Etudes Spéciales". Il faut rappeler d'abord, que depuis 1937, le ministère des Richesses naturelles, ainsi que ceux qui l'ont précédé, publiait les résultats définitifs de ses recherches géologiques sous la forme de "Rapports géologiques". Ce premier type de rapport, à peu d'exceptions, constituait un compte rendu de la cartographie systématique de régions géographiques restreintes et bien définies, du territoire du Québec. Plus récemment toutefois, même si nous avons continué notre programme de cartographie systématique, (nous l'avons même intensifié), un nombre toujours croissant de recherches ont aussi été entreprises par les services Géologiques, dans le but d'étudier certains problèmes présentant des caractéristiques particulières. Dans d'autres cas, il y a lieu de poursuivre des recherches plus spécifiques et d'en compiler les résultats alors qu'il n'est pas nécessaire d'en définir la localisation géographique. Les autorités du ministère ont donc décidé de commencer la publication de cette nouvelle série d'"Etudes Spéciales" où l'on peut colliger les résultats de ces recherches de nature particulière, telles que signalées précédemment; cette méthode permet de mieux différencier ces études, des rapports géologiques conventionnels se rapportant à des régions géographiques plus définies.

Cette nouvelle série compte maintenant 4 volumes, dont les trois derniers ont été publiés au cours de la dernière année, ce sont:

- E.S. 1 — Les roches Siluro-Dévonniennes du Lac Memphrémagog et celles mises en corrélation dans la région des Cantons de l'Est. Par Arthur J. Boucot et Georges Drapeau.

- E.S. 3 — Etude des Phénomènes d'Erosion et des Sédiments non consolidés dans la région de Baie Saint-Paul - Saint-Urbain, dans le comté de Charlevoix. Par Jean Y. Chagnon.
- E.S. 4 — "Le Cuivre au Québec". Compilé par G.W. Waddington.

Les titres des publications que nous venons d'énumérer indiquent bien la nature des différentes recherches qui pourront faire l'objet de rapports identiques à l'avenir.

Enfin, une toute dernière série de publications est apparue en 1969/1970 sous le titre de "Rapports Hydrogéologiques Préliminaires"; préparés par notre service de l'Hydrogéologie, le premier de cette série était:

- H.G.P. 1 — "Levés hydrogéologiques ponctuels effectués entre 1954 et 1967". Par Raymond Roy, 7 pages, carte numéro 1689, échelle de 20 milles au pouce.

Dans le rapport annuel de notre ministère, pour l'année 1968/1969, nous avons aussi longuement parlé de certaines recherches géophysiques et géochimiques, mises en oeuvre par nos services Géologiques. Etant donné que ces travaux font l'objet d'un compte rendu spécifique, préparé par d'autres divisions de nos services, nous n'en résumerons que deux dans le présent rapport.

Depuis 1965, lorsque les conditions s'y prêtaient, nos équipes de cartographie géologique ont collectionné, de façon bien systématique, des échantillons de sédimentation, repérés dans des rivières ou cours d'eau de moindre importance qu'ils ont l'occasion d'explorer au cours de leurs expéditions. L'analyse de ces échantillons pourra y révéler la présence de quelque douze substances métalliques, soit le cuivre, le zinc, le plomb, le molybdène, le nickel, l'uranium, le cobalt, le tungsten, le manganèse, l'étain, l'or et l'argent.

Dans le cas des équipes dont le travail de cartographie s'établit à l'échelle d'un mille au pouce ou davantage, l'échantillonnage conserve un aspect de reconnaissance plus général; cependant, ces recherches se sont déjà avérées très efficaces, même dans certaines régions glaciaires. Le résultat de ces analyses est publié sous forme de tableau, en dernière page des rapports géologiques et il est aussi indiqué par des diagrammes sur les cartes qui les accompagnent; dans chaque cas, les lectures sont présentées selon la formule de particules par million (p.p.m.). Ce système de rapport semble fort apprécié par les spécialistes qui s'adonnent à l'exploration minérale.

Les services Géologiques ont aussi continué leur participation au programme de levés magnétiques aéroportés; ces travaux ont débuté en 1962 et s'étendent sur d'immenses régions du territoire de la province. Ils sont exécutés conjointement par le ministère des Riches-

ses naturelles du Québec et le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Les résultats de ces levés sont publiés sous forme de cartes, illustrées de lignes isomagnétiques, établies à l'échelle d'un mille au pouce. Ces cartes facilitent l'interprétation géologique et sont aussi d'une grande utilité pour repérer les zones où l'on pourra retrouver certains gisements minéraux à la suite de recherches plus détaillées et de programmes de forage d'exploration. Dès que ces cartes sont imprimées, elles sont mises à la disposition du public, simultanément par les deux ministères, ces derniers en partageant également les frais.

Nous avons continué de mettre en place, dans nos services, un système de traitement électronique des données géologiques et nous sommes heureux de signaler un progrès marqué dans ce domaine; bien entendu, le système est préparé en fonction du stockage et du traitement de données géologiques mais aussi dans le but d'y intégrer la pétrologie, la géochimie, l'hydrogéologie et toute autre science de nature géoscientifique. Compte tenu de l'envergure des renseignements déjà disponibles et de la rapidité avec laquelle de nouveaux rapports, encore plus détaillés nous arrivent, il est indispensable que l'information essentielle soit confinée à ces ordinateurs où l'on pourra en obtenir le traitement de façon rapide et efficace et la placer à la disposition des scientifiques et des techniciens, contribuant ainsi au progrès de l'industrie minière du Québec. Le service des Gîtes minéraux n'a commencé ce travail que pendant l'année 1966 mais il est intéressant de souligner que les résultats prennent graduellement plus d'envergure.

A l'heure actuelle, tous les géologues et les autres professionnels de nos services sont invités à présenter leurs suggestions, dans le but de faciliter la modification, la simplification et l'amélioration de tous nos systèmes préliminaires. En outre, toutes les méthodes de chacun de nos services se structurent de façon à s'intégrer au système canadien, tel que recommandé par le comité Consultatif national sur la Recherche dans les Sciences géologiques. Nos scientifiques ont pris part au travail de ce comité dont l'orientation permettra une pénétration uniforme et de caractère vraiment national.

Il nous paraît aussi opportun de souligner, à la suite du vingt-sixième congrès annuel des ministres provinciaux des Mines, tenu à Toronto, au mois de septembre 1969, une des principales résolutions contenues dans le rapport préliminaire soumis au Premier Ministre du Canada et à son ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, qui se lisait comme suit:

“ Que les ministres des Mines acceptent, en principe, l'idée d'ins-”
“tituer un système national de stockage et de traitement électro-”

“que des données, et que le Gouvernement du Canada, par le truchement de la Commission Géologique du Canada, en établisse”
“le répertoire requis à cette fin.”

Les services Géologiques continuent également à prendre part et à tirer profit du programme d'échange de personnel scientifique entre la France et le Québec, échanges qui se poursuivent, au sein de notre organisme, depuis l'année 1964.

Le 20 avril 1969, M. Bertrand Warren, attaché à notre service d'Exploration géologique, revenait de France à la suite d'un stage de deux mois; ce séjour avait été commandité conjointement par l'Association pour les Stages Techniques en France (ASTEF) et le ministère québécois des Affaires gouvernementales. La deuxième partie de ce stage se passait dans les laboratoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) à Orléans, où M. Warren a pu étudier les différentes méthodes utilisées par les scientifiques pour la séparation et l'identification précises des minéraux lourds.

Le 14 mai, le Dr Yvon Globensky, aussi attaché au service de l'Exploration géologique, terminait également un stage d'études de deux mois, en France, toujours sous la commandite de l'Association pour les Stages Techniques en France (ASTEF) et le ministère québécois des Affaires gouvernementales. La majeure partie de ce stage, soit du 14 mars au 27 avril, avait lieu à l'Institut français du Pétrole, à Rueil Malmaison, afin de poursuivre des études comparatives sur les divers procédés appliqués à l'exploration du pétrole. Par la suite, du 29 avril au 4 mai, M. Globensky a pu visiter ESSO-REP (Recherche Exploration Pétrolière) et ESSO-EPRE (Exploration, Production, Recherche en Europe), deux organismes installés à Bègle, où il lui fut donné de comparer les méthodes et leurs résultats respectifs. A la fin de son stage, du 5 au 11 mai, il séjourna à la Société nationale des Pétroles d'Aquitaine, à Pau; à ce dernier endroit, il eut le loisir d'observer directement, les résultats de recherches pétrolières qui s'effectuaient alors dans le bassin d'Aquitaine. Le 13 mai, le Dr Globensky présentait à ASTEF, un rapport préliminaire de ses observations en France; par la suite, au mois de juillet, il remettait au ministère des Richesses naturelles du Québec, un compte rendu technique et détaillé, intitulé: “Rapport d'un stage en exploration pétrolière en France”.

Toujours dans le cadre de ces échanges de personnel scientifique entre la France et le Québec, notre service de l'Hydrogéologie recevait la visite de deux hydrogéologues français, attachés au BRGM, MM. H. Moussu et P. Jonquet; ils ont pris une part très active à la réalisation du projet numéro 7 de notre service de l'Hydrogéologie et leur participation s'y trouve relatée dans tous ses détails.

Depuis le 31 mars 1970, quatre coopérants techniques français, MM. G. Pourret, J.C. Jauffred, B. Sarrat et M. LeGrand, occupent des postes temporaires au sein de notre service d'Exploration géologique; par ailleurs, un autre géologue de la même catégorie, M. S. Ochietti, quittait le ministère en octobre 1969, et un autre, M. Hirlemann, terminait aussi son stage avec le service des Gîtes minéraux, au mois de novembre de la même année.

Finalement, pendant l'été de 1969, un géologue diplômé de France, M. Roger Charré, était engagé comme chef d'équipe et 11 autres étudiants français furent également embauchés à des postes d'adjoints sur des équipes d'exploration sur le terrain. Ces candidats sont recommandés à notre ministère par les représentants de ASTEF.

Au mois de janvier 1970, M. Richard Grenier terminait une année d'études à l'École d'administration de Paris et revenait occuper son emploi régulier au ministère. Sous l'autorité du directeur des Services Géologiques, il s'est vu confier différents travaux d'ordre administratif dans le cadre de nos activités régulières.

Le directeur des services Géologiques occupe des fonctions importantes dans plusieurs associations scientifiques. Il est un des représentants du ministère sur le comité franco-québécois de Coopération géologique et minière; il est délégué du ministère, auprès du Comité consultatif national sur la Recherche dans les Sciences Géologiques; il est membre du sous-comité de Géologie et de Géophysique du Conseil National de Recherches du Canada; il est aussi délégué du ministère auprès d'un comité ad hoc, constitué lors du vingt-sixième congrès annuel des ministres des Mines des provinces, tenu à Toronto au mois de septembre 1969, comité qui fut créé *"to study existing mining legislation and regulations concerned with assessment work credits, and uniformity in legislation concerned with staking procedures"* le tout en autant que l'une ou l'autre des provinces canadiennes sont concernées. Dernièrement, il a été désigné par le ministère, à titre de délégué au sein du Conseil d'Administration du vingt-quatrième Congrès International de Géologie qui sera tenu à Montréal au mois d'août 1972.

Au cours de l'année qui fait l'objet de ce rapport, le directeur des services et le Dr Jean Dugas ont publié conjointement un document intitulé: *"Mining Exploration and Development in Quebec - Facts and Incentives"*. Cet écrit a paru dans le *"Canadian Mining Journal"* du mois d'avril 1969, vol. 90, no 4 et a aussi été résumé dans la revue *"Mining in Canada"* du mois d'avril 1969. Le 4 février 1970, devant un groupe de fonctionnaires fédéraux de langue anglaise, qui étaient venus suivre un cours accéléré de français d'une durée de 10 mois, le directeur prononçait une conférence sur le *"Développement minier du Québec"*, à l'Université Laval de Québec.

Service de l'Exploration géologique

Le directeur, le Dr Robert Bergeron, soumet le rapport suivant, relativement aux activités du service de l'Exploration géologique, pendant l'exercice financier 1969/1970, soit du 1er avril 1969 au 3 mars 1970.

A la fin du mois de mars 1970, le personnel professionnel de notre service se composait de 17 géologues et ingénieurs géologues; un de plus que l'année précédente.

Pendant la dernière année, trois de nos officiers nous ont quitté; nous avons regretté le départ, au mois d'août 1969, d'un collègue très estimé et qui comptait 13 années de service, le Dr André-F. Laurin qui a été nommé directeur du service des Gîtes minéraux. Par la suite, au mois de septembre, le Dr Pierre Saint-Julien, qui faisait partie de nos effectifs depuis 1963, démissionna après avoir accepté un poste de professeur à l'Université Laval. Finalement, en octobre, M. Serge Ochietti terminait son année de service temporaire à titre de coopérant français.

Par ailleurs, 4 nouvelles nominations furent obtenues à la suite de l'engagement, à titre temporaire, de coopérants techniques récemment arrivés de France, MM. Gérard Pourret, au mois de mai, J.C. Jauffred et Bruno Sarrat, en septembre et Michel LeGrand, en novembre.

Nous devons aussi signaler que l'un de nos officiers, M. Richard Grenier, qui est de retour dans notre ministère depuis le mois de janvier 1970, à la suite d'études d'un an à l'École nationale d'Administration de Paris, s'est surtout vu confier diverses tâches de caractère administratif, par le directeur des Services géologiques, le Dr P.E. Grenier.

En outre, depuis le mois d'août 1969, un autre membre de notre personnel, Mme J. Radzimska-Lasalle, poursuit des travaux de recherche dans les laboratoires de notre ministère.

Le travail de nos professionnels est aussi réalisé avec l'apport bien efficace d'un groupe d'employés comprenant six secrétaires et sténographes, cinq assistants techniques et commis, soit un nombre égal à celui de l'exercice précédent.

La principale responsabilité de notre service consiste à préparer la cartographie géologique et à explorer le potentiel minéral du Québec. Dans leur travail, les géologues étudient la nature, la distribution, la structure et les possibilités économiques des formations rocheuses de certaines régions désignées. Par la suite, ils préparent

pour publication les rapports géologiques et les cartes contenant les résultats de leurs recherches. Dans certains cas, ces travaux ont permis de découvrir des gisements de minerai d'une valeur économique et dans d'autres cas, ils ont permis de déterminer l'opportunité de procéder à une exploration plus élaborée. La publication de ces études fait l'objet de nombreuses consultations, surtout de la part des organismes de prospection de gisements de minerai métallique, de gaz naturel ou de pétrole, de matériaux industriels, de pierre de taille et de toute autre substance minérale. Cependant, ces cartes et ces rapports sont aussi d'une très grande utilité pour une foule d'autres personnes, dans les domaines de la construction de routes ou de chemin de fer, de l'aménagement de barrages et de lignes de transmissions électriques, de la localisation et de l'utilisation de nappes d'eau souterraines; les agronomes, les professeurs et leurs élèves, ainsi que les sportifs et les touristes s'y réfèrent aussi très souvent.

Il est utile de signaler que pendant ces dernières années, les officiers de notre service ont poursuivi des travaux de recherche soutenue, dans de nombreux domaines bien spécifiques et ce, en plus de leur responsabilité à l'endroit de la cartographie géologique.

Les travaux d'exploration sur le terrain prennent place surtout entre les mois de mai et de septembre. Pendant les mois d'hiver, les géologues s'occupent de la compilation des renseignements recueillis, préparent leurs rapports et poursuivent les recherches scientifiques et les études plus particulières qui s'y rattachent. Toutefois, ils sont aussi appelés à prendre charge ou à collaborer à une foule d'autres projets de nature très variée; par exemple, l'étude de problèmes spécifiques, la préparation de rapports spéciaux, la planification de programmes de cartographie, l'étude de certaines régions, la collection de fossiles, la classification de carottes de forage et plusieurs autres encore.

Le programme technique d'exploration sur le terrain, pour l'année 1969, comportait 28 projets, soit 9 de plus que pour 1968. Deux de nos officiers ont accepté la responsabilité de trois projets, un autre assumait la direction de deux autres, de sorte que tout le travail prévu a pu être effectué sous la direction de seulement 26 chefs d'équipes.

Deux de nos équipes ont complété des projets de cartographie de reconnaissance géologique alors qu'il n'y en eut seulement un en 1968. La première de ces équipes, sous la direction de M. A. Franco, parcourait un territoire d'environ 16,000 milles carrés, situé presque totalement dans le comté de Saguenay et ce travail fut exécuté de façon à permettre la publication de cartes à l'échelle de quatre milles au pouce. La deuxième équipe, dont le responsable était M.

M. Rive, préparait la cartographie de 1.200 milles carrés de territoire, dans la Témiscamingue et ces résultats paraîtront sur des cartes d'une échelle de deux milles au pouce.

Douze autres équipes furent chargées de travaux de cartographie régionale, trois de plus que l'année précédente. Neuf de ces derniers groupes ont pu préparer la cartographie de plus de 4,100 milles carrés, pour publication à l'échelle de un mille au pouce et les trois autres arrivaient à parcourir environ 500 milles carrés pour y recueillir suffisamment de détails pour préparer des cartes à l'échelle de un demi-mille au pouce.

Deux autres équipes furent assignées à l'étude de sédiments non consolidés dans des régions différentes.

Les douze derniers projets, de nature moins spécifique, comportaient du travail de recherche assez variée. Ils sont énumérés dans un autre chapitre, à la fin du présent rapport, en même temps que les seize autres dont nous avons donné une description plus détaillée aux paragraphes précédents.

Ces 28 projets de travail sur le terrain furent donc mis en oeuvre sous la direction des officiers suivants:

— 10 géologues faisant partie de notre personnel régulier, un premier étant responsable de trois groupes, un autre de deux, alors que deux techniciens, coopérants français, agissaient comme adjoints sur des équipes séparées.

— 13 géologues, recrutés à l'extérieur de nos services, à titre temporaire, acceptèrent la charge de quinze autres équipes, dont trois furent confiées à un seul officier. Ce dernier groupe de géologues se composait de 6 professeurs d'université et de 7 diplômés qui se consacrent à la recherche en préparation de leur doctorat.

Nos équipes comprenaient en outre, 43 géologues diplômés, 48 étudiants provenant en majorité de facultés universitaires de géologie ou de génie minier et finalement, 51 autres personnes dont les services sont requis à titre de cuisinier, de portageurs ou de préposés aux bagages et à l'équipement.

Le professeur F.F. Osborne de l'Université Laval, dont nous retenons les services, à titre temporaire, depuis plusieurs années, a continué des études bibliographiques de la géologie du Québec. Ces recherches ont comme premier objectif, la préparation d'un lexique approprié des noms des unités lithologiques et des structures géologiques du Québec. De plus amples détails se rapportant aux travaux du Dr Osborne ont été publiés dans le rapport annuel du ministère, pour l'exercice 1968/1969.

Le professeur H.R. Wynn-Edwards, de l'Université Queens, de Kingston, a également accompli un travail sommaire pour notre service et celui des Gîtes minéraux, à titre de conseiller en informatique pour le traitement électronique des données en géologie.

Au cours de l'année, Mme J. Radzimska-Lasalle poursuivait des recherches en laboratoires, études qui sont orientées surtout sur la séparation et l'identification des minéraux lourds.

A la suite de la mutation du Dr A.F. Laurin, qui était nommé directeur du service des Gîtes minéraux, au mois d'août 1969, le poste de premier adjoint administratif fut confié au Dr Yvon Globensky; ses principales fonctions consistent à assumer les responsabilités d'un directeur adjoint et d'assumer l'intérim en l'absence de ce dernier. MM. B. Warren et M. M. Ritchie assistent également le directeur des services Géologiques en s'acquittant de fonctions administratives, de travaux de rédactions et d'autres tâches connexes.

Pendant leur séjour sur le terrain, 10 de nos équipes de cartographie ont aussi collectionné, pour fins d'analyse géochimique, un grand total de 2,500 échantillons de sédiments recueillis dans de petits cours d'eau qu'ils ont l'occasion de traverser au cours de leurs expéditions. En outre, l'équipe dirigée par M. Pierre Saint-Julien, en collaboration avec le service des Gîtes minéraux, accumulait de son côté, 2,500 échantillons de même nature, pendant la réalisation d'un projet d'envergure, dans la région de Saint-Sylvestre. Tous ces échantillons, de même que tous les renseignements qui s'y rapportent, ont été transmis au service des Gîtes minéraux. Ils feront l'objet d'analyse, selon des méthodes appropriées, afin d'en déterminer la valeur ou d'y déceler des traces indicatrices de la présence de quelque douze substances métalliques, soit le cuivre, le zinc, le plomb, le molybdène, le nickel, l'uranium, le cobalt, le tungsten, le manganèse, l'étain, l'or et l'argent. L'on sait que les résultats de ces recherches peuvent conduire à la découverte de sites favorables à la présence de gisements miniers de différente nature.

Nos géologues collaborent encore avec le service des Gîtes minéraux en examinant et en signalant la découverte de formations minérales ou de toute autre possibilité du genre, qu'ils leur arrivent d'observer sur le site ou aux alentours du lieu de leur travail d'exploration.

Toujours au cours de ces travaux sur le terrain, quelques équipes reçurent la visite de géologues, d'ingénieurs, de prospecteurs et de groupes de personnes intéressés à la recherche de phénomènes de minéralisation; nous fournissons à ces visiteurs tous les renseignements les plus nouveaux, à l'exception de l'information de nature plus confidentielle. (voir annexe-tableau XVI)

Tout au cours de l'année, un bon nombre de personnes de l'industrie minière ainsi qu'une foule de gens de toutes catégories -des étudiants et des professeurs- communiquent avec nos bureaux à Québec et nous leur transmettons de nombreux renseignements utiles et appropriés, sur la géologie ou sur toute autre question pertinente se référant à toutes les parties du territoire.

La liste des ouvrages publiés par notre ministère pendant l'année apparaît dans un autre chapitre de ce rapport. Cependant, nous croyons devoir signaler également dans ce chapitre, la parution, au mois de mai 1969, de 2 volumes de la nouvelle série de rapports géologiques, connue sous le vocable de: "Etudes spéciales." Ces deux rapports, préparés sous l'égide de notre service sont:

E.S. 1—"Les roches Siluro-Dévonniennes du Lac Memphrémagog et de celles mises en corrélation dans la région des Cantons de l'Est". Par Arthur J. Boucot et Georges Drapeau, carte 1607, échelle de 1 mille au pouce.

E.S. 3—"Etude des Phénomènes d'Erosion et des Sédiments non consolidés dans la région Baie Saint-Paul - Saint-Urbain, dans le comté de Charlevoix." Par Jean Y. Chagnon, carte 1620, échelle de 200 pieds au pouce.

La publication de ces études spéciales nous fournit des renseignements se rapportant à des projets de recherche de détail et elle devient en somme un supplément au contenu des rapports géologiques conventionnels.

Plusieurs des officiers attachés à notre service occupent des postes importants au sein de nombreuses associations scientifiques et professionnelles. Le directeur est membre de la Commission de Géographie du Québec; dans les cadres du Comité consultatif national sur la Recherche dans les Sciences Géologiques, il fait partie du sous-comité sur le traitement et le stockage des données géologiques (utilisation des ordinateurs) et préside un groupe d'étude sur le traitement mécanographique des données recueillies sur le terrain; il est membre du Comité Général d'Education de l'Institut Canadien des Mines et de Métallurgie; enfin, il est membre du comité national d'organisation du vingt-quatrième congrès International de Géologie qui aura lieu à Montréal, au Canada, en 1972, où il s'est vu confier les tâches suivantes:

(a) Au sein du Comité des Programmes Techniques, il a été nommé convocateur de la section 16 - sélection, stockage et traitement des données géologiques;

(b) Sur le comité des Excursions sur le Terrain, il devient l'un des cinq vice-présidents régionaux.

Le Dr Dimroth est membre du sous-comité de Géologie des Structures du Comité Consultatif national sur la Recherche dans les Sciences Géologiques et le Dr LaSalle est membre du sous-comité de Géologie Quaternaire.

Le Dr Globensky est président de la Société de Géologie de Québec et M. Warren en est le secrétaire.

M. Remick est membre et secrétaire du Comité de Recrutement de l'Association de Géologie du Canada.

Le Directeur et plusieurs de nos officiers auront aussi à contribuer largement aux préparatifs requis pour le Congrès International de Géologie de 1972.

En dernier ressort, au cours de cette dernière année, nos officiers ont présenté des études et des conférences, lors de colloques scientifiques ou universitaires, ou devant des groupes de nature variée, ainsi que plusieurs écrits qui ont été publiés dans des revues professionnelles. Pour ne nommer que les plus importants:

Par le Dr Bergeron

"L'organisation du Ministère des Richesses naturelles et son rôle dans le développement minier de la Matapédia" - conférence présentée devant le Comité Minier de Matapédia, à Amqui, le 8 septembre 1969.

"Les projets de recherches du Ministère des Richesses Naturelles pour l'exercice 1970/1971" - conférence présentée à l'Université de Montréal, à Montréal, le 5 décembre 1969.

"Utilization of Computers in the Preparation of Geological Maps" - conférence présentée au "Adams Club" de l'Université McGill, à Montréal, le 13 janvier 1970.

Par M. Erich Dimroth

"The Evolution of the Labrador Geosyncline" - conférence donnée devant la section de Schefferville de l'Institut Canadien des Mines et de Métallurgie, à Schefferville, le 18 novembre 1969.

"L'évolution du Géosynclinal du Labrador" - conférence présentée devant la Société de Géologie de Québec, à Québec, le 29 janvier 1970.

"Meimechites and Carbonatites of the Castignon Lake Complex, New Quebec" - étude publiée dans N. Jb. Miner., Abh., vol. 112, pages 239-278, de Stuttgart, Allemagne, au mois de mars 1970.

Par Erich Dimroth, Robert Bergeron, W.R.A. Baragar, g.s.c. et G.D. Jackson, g.s.c.

"The Filling of the Circum-Ungava Geosyncline" - étude soumise à un symposium sur les "Bassins et Géosynclinaux du Bouclier Canadien" tenu sous les auspices de la Commission Géologique du Canada, à Ottawa, les 17 et 18 mars 1970.

Par M. Antoine Franconi

"Résultats préliminaires de la campagne de Reconnaissance géologique du Projet Grenville de 1969" - étude soumise au symposium sur "Le Grenville", tenu sous les auspices de la Commission de Géologie du Canada, à Ottawa, le 19 mars 1970.

Par M. Pierre LaSalle

"Geological Excursion of the Quaternary Deposits of the Saguenay - Lake Saint-Jean District" - contribution au vingt-deuxième congrès annuel de l'Association de Géologie du Canada, à Montréal et aussi chargé de diriger une visite de deux jours sur le terrain, les 6 et 7 juin 1969.

Par MM. Pierre LaSalle et Germain Tremblay

"Déglaciation de la Région du Saguenay - Lac Saint-Jean, Québec" - étude présentée par G. Tremblay, au congrès international de Recherche Quaternaire, à Paris, en France, au mois de septembre 1969.

Par M. Maurice Rive

"Exposé sur l'étude géologique de la Région Mattawa-Témiscamingue, Québec" - étude présentée au symposium sur "Le Grenville", tenu sous les auspices de la Commission Géologique du Canada, à Ottawa, le 19 mars 1970.

Par Jehan Rondot

"Significance of the Breccia Dikes of the Charlevoix Structure, Québec" - étude soumise au trente-deuxième colloque annuel de la Société Météoritique à Houston, Texas, les 29 et 31 octobre 1969.

"La Structure de Charlevoix comparée à d'autres impacts météoritiques américains et européens" - conférence présentée à la Société d'Astronomie de Montréal, à Montréal, le 27 janvier 1970.

Service des gîtes minéraux

M. A.F. Laurin, directeur du service depuis août 1969, soumet le rapport sommaire suivant concernant le service des Gîtes minéraux pour l'année fiscale 1969/70, ainsi qu'un aperçu des divers projets pour les trois prochaines années; l'agrandissement des cadres à l'intérieur du service suggère une étude des principales réalisations en 13 points.

1. La division de la Documentation technique
2. La division des Minéraux industriels et Matériaux de construction
3. La division des Tourbières
4. La division du Gaz naturel et du Pétrole
5. La division de la Géochimie
6. La division de la Géophysique
7. La revision technique
8. Programme des travaux techniques sur le terrain - 1969
9. Les cours de prospection
10. Les cartes gîtologiques et métallogéniques
11. Les bureaux régionaux
12. Etude spéciale
13. La participation à des réunions scientifiques et industrielles.

1. La division de la documentation technique

Au cours des 11 premiers mois de l'exercice financier 1969/70, la section confidentielle s'est enrichie de 2,023 rapports et 2,980 plans. Durant la même période 814 dossiers renfermant 2,291 documents ont été transférés à la section publique.

Les préposés aux archives ont dû répondre à 719 demandes écrites de documents en plus de recevoir 567 visiteurs. Ces chiffres n'incluent pas les nombreuses recherches effectuées pour les officiers du ministère.

Pour satisfaire aux requêtes des intéressés, 25,262 pages de rapports et 4,271 plans ont été reproduits par photocopie.

En plus de tenir à jour les plans index montrant les superficies couvertes par les travaux dont nous possédons des rapports en filière, 149 nouveaux plans ont été tracés pour porter leur nombre à 775. Au cours des 11 mois concernés, 2,084 copies de ces plans furent distribuées.

A la suite de l'étude, complétée au début de l'exercice financier, sur les possibilités de mécanisation à l'intérieur de la Direction géné-

rale des Mines, il fut recommandé d'implanter un système de microfilm à la division de la Documentation technique. Le projet présenté par le chef de la division a été approuvé récemment par la direction "Organisation et Méthodes" du Bureau du Contrôleur de la Trésorerie et devrait pouvoir être adapté au cours des prochains mois.

Le système proposé prévoit l'utilisation d'un index sur microfilm qui pourra être dépouillé rapidement à l'aide d'un analyseur électronique. Cet index remplacera les 160,000 cartes actuelles plus les 12 à 15,000 qui viennent s'y ajouter chaque année.

De même tous les dossiers actuels, dont le nombre dépasse **40,000**, ainsi que les nouvelles acquisitions seront microfilmés et conservés sous forme de microfiches. La consultation des dossiers sur place sera facilitée, et surtout, les coûts de reproduction seront grandement réduits, spécialement pour les usagers qui possèdent un équipement de lecture des microfilms. Cet équipement est très peu coûteux et de nombreuses sociétés d'exploration minière disposent de cet équipement.

Le coût des négatifs des plans sera aussi grandement réduit. Actuellement, il nous en coûte environ \$5 du plan pour obtenir un négatif permettant de le reproduire alors que ce coût sera de moins de \$0.02 du plan avec le système de microfilm.

Dès l'implantation du système, toutes les nouvelles acquisitions seront réduites sur microfilm et une période de trois ans est prévue pour compléter l'intégration de la documentation déjà en filière.

L'adoption d'un système de microfilm à la documentation technique permettra de libérer environ **1,000 pieds carrés de plancher** et réduira presque à néant les besoins d'accroissement annuel estimés présentement à 60 pieds carrés.

La division de la Documentation technique prend l'orientation d'un véritable centre de documentation géologique et minière. En plus de l'adoption du microfilm, on projette d'y établir un index détaillé des articles et des données géoscientifiques. La division a également commencé la préparation d'un thésaurus et d'un index traité par ordinateur des données géoscientifiques contenues dans les publications du ministère. A date environ 900 cartes géologiques ont été analysées et les données transposées sur quelque 45,000 cartes perforées.

Le chef de la division a effectué un stage de deux mois en France pour étudier les diverses méthodes utilisées dans l'informatique géologique.

2. La division des minéraux industriels et matériaux de construction

Le chef de cette division, M. O.D. Maurice, a assumé les responsabilités du service des Gîtes minéraux comme directeur intérimaire jusqu'en août 1969; les obligations attachées à cette charge ne lui ont pas permis de se consacrer pleinement aux travaux de la division.

Il a pu néanmoins faire quelques visites industrielles. Il a visité notamment les gisements de talc dans les comtés de Brome et de Beauce, les gisements de silice près de St-Donat et Mont-Laurier, les gisements de calcaire près de Deschambault, les gisements de granite de Rivière-à-Pierre, Grenville et Lac St-Jean.

Afin de mieux renseigner les prospecteurs et les industriels sur les ressources en minéraux industriels du Québec, une bibliographie annotée de tous les gisements connus est en voie de préparation; cet ouvrage sera une source de renseignements très utile pour tous ceux qui s'intéressent à ce genre de gisements.

M. Roger Sirois était attaché à la division des Minéraux industriels et Matériaux de construction comme expert en matériaux de construction; présentement, il poursuit des études à la faculté des Sciences de l'Administration de l'Université Laval pour l'obtention d'une maîtrise en administration. Durant les mois d'été, il a visité **quelques producteurs de granite dans les cantons de Bois, Campbell et Lathbury; il a vérifié la teneur en or d'un prélèvement d'essai d'or dans le canton de Chesham, un dépôt de calcaire à St-Nicolas, une carrière de grès à l'Ange-Gardien et un gisement d'amiante en exploitation dans le canton de Ham.**

M. Conrad Paré, réintégré à la division des Minéraux industriels et Matériaux de construction après une absence de huit années, a reçu la mission d'effectuer la compilation des sources de pierre calcaire du Québec et d'en évaluer les applications industrielles. En plus d'être responsable de l'organisation des cours de prospection, il fait partie d'un comité d'études sur la réorganisation de la division de la Statistique minérale au ministère.

M. Jean-Y. Chagnon, chargé de la section de géotechnique, a parachevé ses travaux sur l'étude géotechnique, à Desbiens, Lac St-Jean. Ces travaux étaient exécutés dans les cadres du projet ARDA 1017 d'une durée de trois ans. La dernière phase du programme, réalisée cette année, comprenait la mise en place et l'observation de 7 piézomètres en bordure du lac dans une zone instable et des levés sismique-réfraction à deux endroits différents. Ce travail est terminé et le rapport final en voie de rédaction sera soumis en avril 1970, au terme du projet.

La section de géotechnique a complété des études à la demande des services de la direction générale des Eaux. Pour le service de l'Aménagement hydraulique, 11 sites de barrages projetés sur la rivière Yamaska et ses tributaires furent étudiés. Ces études sont la contribution du service des Gîtes minéraux au projet d'aménagement des ressources en eau du bassin de la rivière Yamaska. De plus, l'étude de deux sites de barrages à proximité de Lawrenceville, destinés à assurer l'alimentation en eau de la municipalité de Valcourt, est commencée. Pour le service du Génie hydraulique, la section a exécuté deux levés sismique-réfraction (rivière Bécancour et Scott Jonction, rivière Chaudière), complété une étude de sol sur l'emplacement d'une digue à la sortie du lac St-Michel et contribué à l'étude d'un problème d'érosion et de glissement à Matane.

La section de géotechnique a exécuté un levé sismique-réfraction dans la région de Baie-St-Paul à la demande de M. J. Rondot du service de l'Exploration géologique.

Monsieur Chagnon a aussi complété, à la suite d'une demande de l'O.D.E.Q., une étude sur la stabilité du Rocher Percé, en Gaspésie, afin de déterminer la nécessité de travaux correctifs en vue d'assurer la permanence de cet attrait touristique.

Il a étudié sommairement un glissement de terrain important survenu à proximité de Louiseville au printemps. Il a examiné des affleurements de calcaire dans la région du Lac St-Jean afin de déterminer leur potentiel économique comme source d'agrégats.

Il a, de plus, participé, avec M. Roger Gagnon, à des cours de prospection donnés au Poste-de-la-Baleine, à la demande du service d'Education de la direction générale du Nouveau-Québec.

Il a continué les études sur l'aspect industriel de l'argile. Un laboratoire d'essai est maintenant en opération. On y exécute des études diverses. Le but premier de ce laboratoire est de déterminer les caractères principaux de l'argile, i.e. plasticité, retrait au séchage et à la cuisson, point de ramolissement, comportement à la cuisson, couleur et dureté. La majeure partie du travail est exécutée pour le projet ARDA 1017 et implique l'étude des argiles du Lac St-Jean, surtout de Desbiens. Une étude rapide d'un dépôt d'argile à Cap-Santé, comprenant l'évaluation des dimensions du gîte et la détermination des caractères de l'argile, a été complétée. L'argile de Château-Richer fut aussi l'objet de nombreux essais en collaboration avec le personnel de la briqueterie Scott. Enfin, divers échantillons furent analysés à la suite de demandes personnelles.

Quant à la céramique, son avenir est incertain. On continue cependant à répondre aux demandes qui nous sont transmises.

Les projets de la future division de géotechnique pour les 3 prochaines années sont:

- a) 1970—
 - 1) Études de sites de barrage, Rivière Yamaska (pour la direction générale des Eaux)
 - 2) Études de sol. Quelques demandes de la direction générale des Eaux.
 - 3) Participation à un projet O.D.E.Q. élaboré par la direction générale des Eaux (Barrage sur la baie du Bic).
 - 4) Projet O.D.E.Q. proposé par la section de géotechnique.
Études de stabilité, des problèmes d'érosion et du sol dans le bas St-Laurent. Préparation de cartes géotechniques. Ce projet n'est pas encore accepté.
 - 5) Divers. Levés sismiques. Études de céramique.
- b) 1971—
 - 1) Études de sites de barrage. Rivière Yamaska.
 - 2) Études de sol. (Nous pouvons supposer que la direction générale des Eaux nous demandera quelques études).
 - 3) Projet O.D.E.Q. Bas St-Laurent.
 - 4) Divers: Céramique. Levés géophysiques.
- c) 1972—
 - 1) Projet O.D.E.Q.
 - 2) Études de sol.
 - 3) Divers.

Il est difficile de prévoir quelles seront les demandes des divers services de la direction générale des Eaux. Le nombre de ces demandes augmente constamment depuis quelques années.

Le projet O.D.E.Q. proposé par la section n'est pas encore accepté. Si accepté, il fournira du travail pour au moins 3 ans.

Chaque année nous recevons des demandes des autres services géologiques. On ne peut prévoir maintenant quelles seront ces demandes, mais il faut en tenir compte. (item. Divers. Levés géophysiques).

3. **La division des tourbières**

Personnel

La division des tourbières, sous la direction de M. Antoine Simard, agronome, comprend un technicien, un commis, une sténo-dactylo et un dessinateur.

Occupations principales

Les travaux de la division des tourbières ont consisté en:

- a) levés topographiques de tourbières;
- b) prélèvement d'échantillons de tourbe pour fin d'analyses en laboratoire;
- c) levés de drainage de tourbières exploitées et recommandations de subventions de drainage;
- d) formation d'une nouvelle association de producteurs pour l'est du Canada;
- e) formation d'un comité de recherche sur la tourbe;
- f) démarches en vue d'introduire la tourbe dans la loi de l'aide au développement industriel régional;
- g) construction des cartes de drainage et d'inventaire de tourbières;
- h) préparation de rapports d'inventaire et présentation à l'impression;
- i) construction d'un nouveau système de classement.

1 — Inventaires

La division a fait l'inventaire complet de la tourbière Canrobert, à Saint-Esprit, comté de Rouville, à la demande du ministère de l'Agriculture, et de la tourbière de Senneterre, comté d'Abitibi-Est, à la demande du Conseil Économique du Nord-Ouest Québécois.

Outre celles-ci, elle a fait l'examen préliminaire des tourbières des comtés d'Arthabaska, Bagot, Brôme, Drummond, Missisquoi, Shefford et Yamaska; le tout représente 54 tourbières, formant une superficie totale de 29,100 acres.

2 — Échantillons

Au cours de ces travaux, 162 échantillons de tourbe ont été prélevés et soumis aux tests suivants: pH, pourcentage de cendres, capacité absorbante, examen botanique, degré de décomposition et pourcentage d'éléments assimilables. Ces tests ont été faits par le Dr Yvon Laflamme, chimiste.

3 — Levés de drainage

Comme par les années passées, chaque exploitation de tourbe a été visitée afin de faire le levé du réseau de drainage en vue des recommandations de subventions. A la suite de ce travail, une somme de \$20,000. a été recommandée en subvention de drainage en faveur de 22 exploitants de tourbe.

4 — Nouvelle association

L'Association des producteurs de tourbe, fondée en 1967, s'étant révélé inefficace vu le peu de résistance des petits producteurs aux pressions exercées par certains acheteurs non producteurs et par la suite, une dégradation accélérée des prix de vente, la division a entrepris, en collaboration avec tous les producteurs de l'est du Canada, la formation d'une nouvelle association plus forte et mieux structurée que la précédente. A cette fin, une dizaine d'assemblées furent tenues à Montréal sous la direction de Me P. Gagnon, de l'étude Martineau, Walker, Allisson et al, Place Victoria. Le **mémoire** a été signé par 92% des producteurs. Les règlements ont été acceptés par les signataires au cours d'une assemblée générale et la préparation du projet d'arrêté en conseil visant à amender la loi des marchés agricoles est quasi terminée. Cette nouvelle association, si elle obtient sa reconnaissance officielle permettra aux producteurs de négocier les prix de vente par l'intermédiaire du comité.

5 — Comité de recherches

Le chef de la division des Tourbières fait partie d'un comité du centre de recherches minières, dont le but est d'obtenir de l'ODEQ les sommes nécessaires à la réalisation d'un programme de recherches sur la tourbe. Ce comité est constitué de représentants du ministère des **Richesses naturelles et du ministère de l'Industrie et du Commerce**. Jusqu'à ce jour, huit assemblées furent tenues. Le travail de base de ces assemblées a consisté en la préparation d'un rapport analytique qui devra être présenté aux autorités de l'ODEQ.

6 — Loi de l'aide au développement industriel régional

La tourbe, comme les mines, n'est pas mentionnée dans cette loi. Les moulins à scie ne l'étaient pas non plus et pourtant un grand nombre de ces derniers ont réussi à obtenir l'aide prévue par cette loi. En collaboration avec certains producteurs importants, nous avons discuté de ce problème avec M. le sous-ministre Letendre et d'autres employés du ministère de l'Industrie et du Commerce en vue d'obtenir un amendement à cette loi en faveur des producteurs de tourbe qui désirent moderniser leur moulin.

7 — Confection de cartes

Les cartes de drainage des tourbières en exploitation ont été refaites de même que les cartes des tourbières inventoriées. Ce travail représente environ quatre-vingt documents très utiles pour les recommandations des subventions de drainage et la préparation des rapports d'inventaire.

8 — Rapports d'inventaire

La division des Tourbières a présentement terminé les rapports d'in-

ventaire des 20 tourbières du canton de Manicouagan. Elle a commencé les rapports des tourbières des Cantons de l'Est; ce travail sera terminé d'ici la prochaine saison d'activité.

Un de ces rapports, soit celui des "Tourbières des Iles de Mingan", est présentement sous impression et un second "Ecologie des plantes de Tourbières" a été accepté pour fin de publication.

9 — *Nouvel index*

La division a mis au point un nouvel index de toutes les tourbières qui ont fait l'objet d'une étude quelconque dans le passé.

Cet index a pour base la carte topographique fédérale 1/250,000. Chaque tourbière y est inscrite à l'endroit désigné par le coordonnée et numérotée 1 à ... par comté. Une fiche est remplie pour chacune. Cette fiche mentionne le comté, le numéro de la tourbière et son nom s'il existe, le numéro du dossier, le rang et les lots, l'année de l'inventaire, la case de classement de la ou des cartes et fournit toutes les références des rapports produits à son sujet.

4. **La division du gaz naturel et du pétrole**

Cette division comprend M. W.B. Skidmore, géologue, et P.P. Simard, ingénieur.

Durant l'année, des levés sismiques furent effectués par la société Shell dans les Basses Terres du St-Laurent et dans la Gaspésie, par la société Sisque dans les Basses Terres du St-Laurent et par l'Hydro-Québec dans le golfe du St-Laurent. Un levé de gravité a été entrepris dans les Basses Terres du St-Laurent par la société SAREP tandis que la société Tenneco effectua un levé géologique en Gaspésie. Le puits Shell, situé à environ 5 milles à l'est de St-Hyacinthe et commencé en 1968, a été terminé à une profondeur de 11,003 pieds. La société Gulf a effectué un forage à environ 10 milles à l'ouest de la ville de Gaspé. La profondeur totale des puits est de 11,600 pieds. La Société Sun a foré un deuxième puits dans le comté de Matapédia à environ 6 milles à l'est du village de St-Charles, la profondeur du puits est de 6,320 pieds. Des permis de recherche pour le pétrole et le gaz naturel, au nombre de 128 ont été émis à 10 sociétés pétrolières, pour un territoire d'environ 7,000,000 d'acres.

Durant l'année, le personnel de la division a principalement:

1. préparé de nouveaux amendements à la Loi des Mines en ce qui concerne le gaz naturel et le pétrole;
2. complété la préparation de nouveaux règlements concernant la recherche et l'exploitation du gaz naturel et du pétrole;

3. suivi de très près tous les travaux reliés à la recherche du pétrole et du gaz naturel et classé les échantillons et renseignements résultant de ces travaux;
4. fait en sorte que les travaux soient effectués selon des normes conformes à celles de l'industrie pétrolière;
5. déterminé l'existence de présumées découvertes de gaz naturel sur des terrains de particuliers et fait obstruer les trous qui, forés au cours de travaux de génie ou de recherche pour l'eau, ont débouché sur du gaz naturel;
6. dirigé un levé sismique dans la région de Sorel. Ce travail d'une durée d'un mois a été effectué par Raynald McCormack;
7. planifié et surveillé des travaux de géologie détaillée dans la région de Gaspé-Matapédia. Ces travaux sont effectués par G.D. Mason, étudiant gradué à l'Université de Carleton, Ottawa, et P.A. Bourque et Y. Héroux, étudiants gradués à l'Université de Montréal;
8. préparé des projets de recherche pour l'année 1970-71;
9. prêté assistance aux géologues des sociétés pétrolières et d'autres instituts.

5. **La division de la géochimie**

La géochimie étant devenue un très important outil de prospection, le service des Gîtes minéraux a procédé à la création de cette nouvelle division dont la direction a été confiée à M. R. Kelly. Elle comprend un géochimiste, M. H. Winter. Les principaux travaux effectués pendant l'exercice financier 1969-70 se décrivent comme suit:

Echantillonnage

Au cours de l'été 1969, on a procédé à l'échantillonnage de 5,694 sédiments de ruisseau répartis dans 22 régions distinctes (voir annexe, tableau XVII). Chacun de ces échantillons a été ou sera analysé pour 13 éléments (Sn, Sb, Ag, Au, Mo, W, Mn, Co, Ni, Pb, Zn, Cu, U) pour un total approximatif de 74,000 déterminations. A la fin de la présente année fiscale, les laboratoires du ministère avaient complété 63% des analyses.

De plus, une équipe sous la direction de M. R. Kelly a prélevé un total de 1,000 échantillons de roches appartenant à 8 projets différents; l'analyse de ces roches est présentement exécutée par des laboratoires français.

Traitement des données

Les données acquises par les analyses ci-haut mentionnées doivent être interprétées d'une façon systématique. L'utilisation des procédés mécanographiques s'est avérée indispensable à une étude scientifique rapide ainsi qu'à l'application des divers processus statistiques

rattachés à la géochimie. Ainsi, des cartes d'anomalies géochimiques peuvent être dessinées à l'aide d'une ordinatrice, ce qui conduit rapidement à la localisation de sites possibles de minéralisation.

Le facteur temps étant directement relié à la prospection géochimique, cette division a fait l'acquisition d'un laboratoire mobile fournissant une analyse rapide sur les lieux mêmes de la région étudiée.

Les projets et les objectifs futurs de cette division sont:

- 1— Intensification du prélèvement des échantillons de sédiments de ruisseau, de sol et de roches.
- 2— Echantillonnage systématique des régions jugées favorables par les données déjà obtenues.
- 3— Recherche géochimique sur les différentes masses intrusives de la province géologique du Grenville afin d'établir des corrélations pétrologiques et/ou géochimiques fournissant des critères de prospection et pouvant conduire à une interprétation des données déjà acquises par l'échantillonnage géochimique.

6. La division de la géophysique

Au cours de la présente année fiscale, cette division a fait effectuer les travaux suivants:

- 1— Un levé géophysique aéroporté sur une superficie d'environ 665 milles carrés dans la région de Val d'Or. La campagne consistait en un levé électromagnétique utilisant la méthode INPUT et couvrant l'aire indiquée sur la figure no 1.
- 2— Conjointement avec le gouvernement fédéral, une autre tranche du levé aéromagnétique du territoire québécois a été complétée. La répartition de ces travaux par année fiscale est illustrée sur la figure no 2.

7. Revision technique

Au cours de l'année en revue, MM. J. Dugas, R. Gagnon et A. Dorr terminèrent la revision de travaux qu'ils ont ensuite transmis au service de l'Édition pour fins de publication.

Rapports géologiques préliminaires

Moitié sud du canton d'Obalski: G. Duquette et A. Mathieu

Quart nord-ouest du canton de Lemoine: G.O. Allard

Quart sud-ouest du canton de Verneuil: M. Van de Walle

Quart nord-ouest du canton de Lesueur: M. Van de Walle

Région de la rivière Madeleine Nord: H.S. de Römer

Quart nord-ouest du canton de Lévy: L.E. Wolhuter

Le pluton d'Opémisca: L.E. Wolhuter

Partie sud-ouest du canton de Baby: L. Imreh

Rapport géologique final

Parties des cantons de Gaboury et de Blondeau: M. L. Kish

Des documents relatifs aux levés INPUT et aux études Radiophases et Radiométriques effectués dans la région de Rouyn ont été préparés pour distribution.

8. Programme des travaux techniques sur le terrain — 1969

Levés géologiques détaillés

- 1— Quart SE du canton d'O'Sullivan: terr. de Mistassini
— Louis Guilloux
- 2— Quart NE du canton de Scott: comté d'Abitibi-Est
— G.O. Allard
- 3— Quart NE du canton de Queylus et quart NW du canton de
Dollier: comté d'Abitibi-Est — Jules Cimon *
- 4— Quart SE du canton de Verneuil: comté d'Abitibi-Est
— Lutz Lahusen
- 5— Quart SW du canton de Vauquelin: comté d'Abitibi-Est
— Marc Germain *
- 6— Quart SW du canton de Villebon: comté d'Abitibi-Est
— D.E. Vogel
- 7— Moitié N du canton de Clericy: comté de Rouyn-Noranda
— J.A. MacIntosh *
- 8— Moitié N du canton de Montbeillard: comté de Rouyn-Noranda
— M. Van de Walle *
- 9— Moitié E du canton de Baby: comté de Témiscamingue
— Laszlo Imreh *
- 10— Région du Lac Nicolet: comté de Wolfe — F. Gentile
- 11— Région du Mont Auclair; canton de Boisbuisson: comté de
Gaspé-Nord — H.S. de Römer

Projets divers

Étude pétrographique et géochimique du batholite de Bourlamaque:
district de Val d'Or — Carlo Campiglio

Minéraux industriels et matériaux de construction — O.D. Maurice *
et Roger Sirois *

Géotechnique, mécanique des sols — J.-Y. Chagnon *

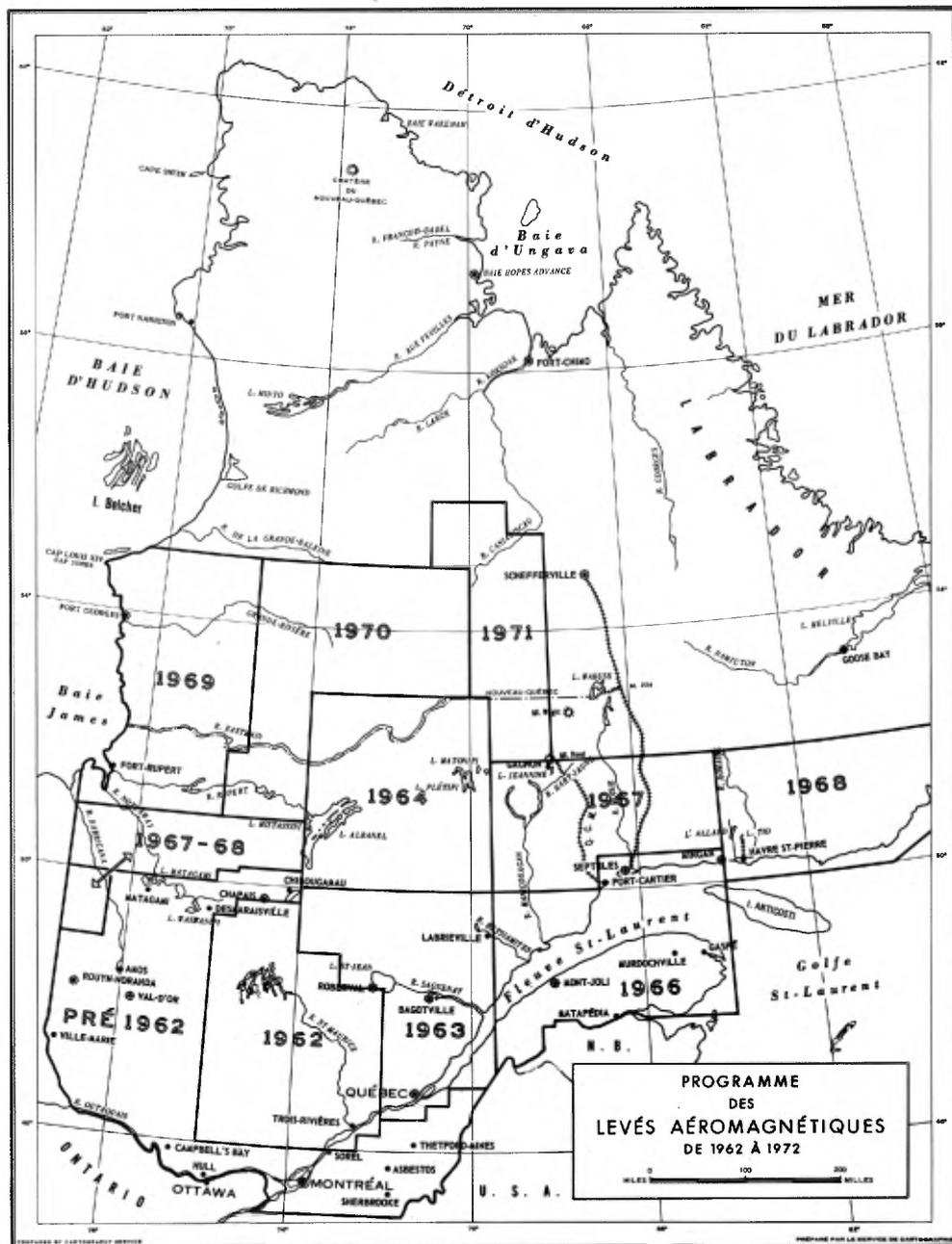
Gaz naturel et pétrole: projets divers — W.B. Skidmore *
et P.-P. Simard *

Levé sismique dans la région de Sorel — R. McCormack

Moitié est de l'anticlinal de la rivière Saint-Jean, Gaspésie

— P.A. Bourque

Désigne un membre du personnel régulier



Étude de la formation de Sayabec; région de Sayabec, Val Brillant et La Rédemption: comté de Matapédia	— Yvon Héroux
Étude stratigraphique et sédimentologique du Dévonien inférieur du bassin de Gaspé-Est — G.D. Mason
Tourbières: projets divers — A. Simard *
	et G. St-Pierre *
Géologues résidents — J.A. MacIntosh *, Gilles Duquette *, et Maurice Latulippe *
Carte de minéralisation de la zone de nickel de l'Ungava (Cap Smith - Baie Wakeham) — Jean Dugas *
Venues radioactives du Grenville, etc — Leslie Kish *
Dispersion des éléments — Remi Kelly * et al.
Laves — Jean Dugas * et al.
Projet vanadium — Leslie Kish * et al.

9. Cours de prospection

Les cours de prospection, d'une durée de six semaines, qui sont donnés annuellement par le ministère des Richesses naturelles, furent dispensés à l'École Polytechnique de Montréal et à l'Université Laval par le service des Gîtes minéraux. Des cours d'initiation à la prospection, d'une durée d'une semaine chacun, furent dispensés à Val-Brillant (cté Matapédia) et au Poste-de-la-Baleine (Baie d'Hudson).

10. Cartes géologiques et métallogéniques

Depuis 5 ans, le service des Gîtes minéraux s'intéresse à la production de cartes géologiques et métallogéniques. La première étape consiste à établir les fiches de gîtes, contenant les principaux renseignements d'ordre géologique; au total, 355 de ces fiches ont été complétées. De plus, quelque 143 fiches de production ont été établies ou révisées.

M. Jean Dugas a continué le travail de préparation d'une carte métallogénique du Québec, à l'échelle de 1: 5,000,000, qui sera incorporée à la carte métallogénique de l'Amérique du Nord. Cette carte sera présentée au 24^e Congrès Géologique International, à Montréal en 1972. M. A. Dorr a entrepris une compilation des minéralisations métalliques de la province géologique de Grenville.

L'ensemble des projets futurs concernant ces travaux se résume ainsi:

1. Terminer la carte de minéralisation de la zone Cap Smith - Baie Wakeham
2. Continuer l'établissement des fiches de gîtes pour tout le Québec
3. Stockage des données sur les gîtes pour leur utilisation par une ordinateur

4. Procéder à une étude des critères pétrologiques et géologiques favorables à la présence de gîtes
5. Compléter la carte de minéralisation métallique de la province géologique de Grenville

11. Bureaux régionaux

Ce service a procédé à l'inauguration d'un nouveau bureau régional, celui de Sainte-Anne-des-Monts (cté Gaspé-Nord). M. G. Duquette, actuellement géologue résident à Chibougamau, prendra charge de ce bureau au début de l'été 1970.

Le bureau régional des Cantons de l'Est, qui a son siège à Québec, a été réouvert. Il est sous la direction de M. Robert Y. Lamarche.

Les géologues résidents des bureaux régionaux (maintenant au total de 5) accomplissent une part indispensable des travaux du service. Chacun d'eux doit se tenir au courant des travaux d'exploration minière et de mise en valeur qui s'effectuent dans les limites de leurs territoires respectifs, compiler les informations géologiques, en faire la corrélation et répondre à toute demande de renseignements provenant des compagnies minières et des prospecteurs. Ils doivent aussi visiter les propriétés minières et présenter un rapport sur la géologie, la valeur économique et le stade de développement de celles-ci. Enfin, ils surveillent la mise en carte, à l'échelle détaillée, de la géologie de leurs districts. Il faut aussi mentionner que les résidents prêtent leur concours à l'exécution de projets des chercheurs du gouvernement ou des universités.

Pour les aider dans l'exécution de leurs tâches, les résidents sont pourvus d'une collection aussi complète que possible de rapports, cartes et autres documents relatifs à la géologie et aux travaux miniers de la région où ils se trouvent.

Dans le district de Chibougamau, M. Gilles Duquette, géologue résident, a visité à plusieurs reprises chacune des trois équipes géologiques cartographiant en détail quelques-unes des régions situées à proximité des mines du district. De plus, de nombreuses vérifications furent faites dans les moitiés nord des cantons de Roy et de McKenzie en vue de la rédaction d'un rapport final sur ces régions ainsi que sur celle du quart nord-ouest du canton de McCorkill. Un minimum de 250 visiteurs se présentèrent au bureau.

Le géologue résident de Val d'Or, M. Latulippe, a surveillé les travaux de cartographie dans les régions de Quévillon et de Vauquelin, visité quelques propriétés minières et procédé à l'échantillonnage de laves pour une étude géochimique par le B.R.G.M. de France. Un total de 578 personnes se sont présentées au bureau pour des renseignements.

M. J.A. MacIntosh, géologue résident du district de Rouyn-Noranda a continué la mise en carte de la géologie de la moitié nord du canton de Cléricky. Il a également poursuivi l'étude lithologique de la mine Delbridge et visité plusieurs propriétés minières. Un minimum de 900 personnes se sont présentées au bureau pour des renseignements.

12. Étude spéciale

Les travaux de M. L. Kish pour l'année fiscale 1969-70 se résument ainsi:

1. Étude en laboratoire de la radioactivité des échantillons recueillis au cours des travaux sur le terrain;
2. Étude chimique sur les terres-rares;
3. Étude physique sur les radiations gammas afin d'établir une position d'équilibre dans la série isotopique de l'uranium.

Le principal objectif pour les prochaines années est de compléter le projet suivant:

Projet vanadium

M. L. Kish est en charge de la section géologique de cette étude qui est faite en collaboration avec l'Institut français de Recherches sidérurgiques (IRSID) en France.

Ce projet vise à l'exploitation du minerai de fer vanadifère du massif anorthositique de Chibougamau.

Il se subdivise ainsi:

- a) levé magnétométrique systématique;
- b) forage au diamant de la zone principale du gisement afin d'obtenir des informations supplémentaires sur la distribution du vanadium à l'intérieur du massif stratiforme. Ce travail sera complété par des études minéralogiques et chimiques détaillées des carottes de forage.

13. Participation à des réunions scientifiques et industrielles

Au cours de l'année, les géologues du service ont prêté leur concours ou assisté à diverses manifestations scientifiques et industrielles. Leurs principales contributions sont les suivantes:

Conférences:

1. *"Coulée d'argile"* —
Faculté des Sciences, Département de Géologie,
Université de Montréal; par J.-Y. Chagnon.
2. *"Géotechnique —
A Regional Approach"* — Association Géologique du Canada,
Montréal; par J.-Y. Chagnon.

3. *"Regional Geology and Landslides in the Marine Clay Deposits of Eastern Canada"* —
22ième congrès annuel, Société Canadienne de Mécanique des Sols, Kingston, Ontario; co-auteurs: P. Larochelle et Guy Lefevre de l'Université Laval, et J.-Y. Chagnon.
4. *"Metallogenic Concepts in Gaspé"* —
Congrès du C.I.M.M., Montréal; co-auteurs: J. Dugas, R. Assad, R. Marleau.
5. *"Current Mining and Development in Quebec"* —
Congrès des Prospectors and Developers, Toronto; co-auteurs: A.F. Laurin et J. Dugas.

Articles:

1. "Mining Exploration and Development in Quebec: Facts and Incentives" — paru dans le Canadian Mining Journal, avril 1969, vol. 90, no 4; co-auteurs: P.-E. Grenier et J. Dugas.
2. "Metallogenic Concepts in Gaspé" — paru dans le C.I.M. Bulletin, août 1969, vol. 62, no 688; co-auteurs: J. Dugas, R. Assad, et R. Marleau.
3. "Historique des Mines au Québec" — contribution à un numéro spécial sur les mines de la revue Actualité (octobre 1969); par J. Dugas.

Service de l'hydrogéologie

Le directeur du service de l'Hydrogéologie, M. Raymond Roy, rapporte comme suit le programme d'activités de son service au cours de l'année financière 1969/70. Le personnel du service comprenait, outre son directeur, en date du 31 mars: 5 ingénieurs, 1 géologue, 3 professionnels occasionnels, 3 techniciens, 1 aide-technique, 1 agent de bureau, 2 dactylographes et 2 foreurs occasionnels.

Comme par les années passées, le service a orienté ses études hydrogéologiques régionales et ponctuelles en vue de poursuivre l'inventaire des nappes aquifères. La liste des travaux comprend les 8 projets suivants: (1) étude hydrogéologique du bassin du ruisseau des Eaux Volées, forêt Montmorency; (2) étude hydrogéologique de la région des lacs Aylmer et Saint-François; (3) étude hydrogéologique du bassin de la rivière Eaton; (4) forages de reconnaissance dans la région du lac Saint-Jean - Saguenay; (5) inventaire des eaux souterraines dans les comtés de Saint-Hyacinthe et de Rouville; (6) étude hydrogéologique de l'île d'Orléans et de la région nord de Québec; (7) étude de synthèse des Basses-Terres du Saint-Laurent et mise en mémoire de l'information hydrogéologique; (8) levés hydrogéologiques ponctuels.

En gros, les études ont porté sur l'inventaire des puits, la géophysique, la géochimie. Nos équipes ont réalisé 14,745 pieds de forage, implanté des puits d'essai, des piézomètres et fait des épreuves de pompage.

Projet No 1 : Étude hydrogéologique du bassin du ruisseau des Eaux Volées, forêt Montmorency - F. Rochette

Cette étude, qui est une contribution à la décennie hydrologique internationale, a débuté en 1967. Elle porte sur un bassin de 3.54 milles carrés qui se situe à l'intersection des coordonnées 71°09'10" de longitude sur 47°16'20" de latitude.

Au cours de l'année, on a réalisé en première étape 1069 pieds de forage, dont 353 pieds dans le mort-terrain et 716 pieds dans la roche de fond. La deuxième étape a consisté à implanter 18 piézomètres, pour un total de 30 piézomètres depuis le début du projet. Ceux-ci permettent de suivre mensuellement les fluctuations des niveaux d'eau et d'en arriver éventuellement à déterminer l'apport en eau souterraine dans le bassin.

En 1970/71, il est prévu de faire le nivellement des piézomètres, un ou deux puits d'essai et des épreuves de pompage, dans le but de

déterminer les potentialités aquifères du matériau meuble et de la roche en place.

Projet No 2 : Étude hydrogéologique de la région des lacs Aylmer et Saint-François - D. Croteau

Ce projet en est à sa quatrième année de réalisation. Il se rapporte à une région de 265 milles carrés, sise entre les longitudes 71°05' et 71°25' et les latitudes 45°45' et 46°00'. Le but de l'étude est de déceler les zones non étanches entre les deux lacs.

Cette année, on a entrepris 2222 pieds de forage, le long de vallées déterminées par séismique au cours des années précédentes. Ce travail fut suivi de la mise en place de 7 piézomètres pour mesurer les variations des niveaux d'eau. En outre on a continué le levé thermométrique dans le lac Aylmer et on a obtenu le concours du gouvernement Fédéral qui a survolé la région en la photographiant à l'infra-rouge, dans le but de déterminer dans le lac Aylmer les endroits où semblent exister des anomalies. Au cours de 1970/71, l'étude à l'infra-rouge sera reprise et précisée. On prévoit également compléter l'exploration en intensifiant la campagne de forages et en installant des puits d'essai afin d'évaluer la perméabilité moyenne des aquifères et de confirmer si ceux-ci peuvent véhiculer 100 pi 3/sec., déficit d'écoulement calculé pour le bassin de drainage.

Projet No 3 : Étude hydrogéologique du bassin de la rivière Eaton - G. Simard.

Ce projet, dont les débuts remontent à 1965, est une autre contribution à la décennie hydrologique internationale. Il concerne une région de 250 milles carrés, située dans les Cantons de l'Est entre les longitudes 71°10' et 71°45' et les latitudes 45°10' et 45°30'.

On a entrepris l'exploration de la vallée de la rivière Eaton Nord, affluent de la rivière Eaton, et de la partie supérieure de la vallée de la rivière Eaton afin d'y déceler des aquifères dans les sédiments meubles. On a effectué 46 sondages de reconnaissance totalisant 3277 pieds. En outre, on a installé 5 stations piézométriques dont 3 dans les alluvions de la vallée de la rivière Eaton Nord à la hauteur de Island Brook, une dans les sables et graviers profonds près de Saint-Mathias et une autre dans les sables et graviers de contact glaciaire près de Cookshire.

On a profité de l'étude régionale pour essayer de régler le problème d'alimentation en eau souterraine de Cookshire, municipalité sise dans la vallée de la rivière Eaton. A la suite de 755 pieds de forage, on a creusé dans le matériau meuble un puits d'essai et trois puits d'observation. Une épreuve de pompage a révélé que les po-

tentialités aquifères sont très favorables pour le développement de puits à fort débit; la transmissivité obtenue est de l'ordre de 40.000 g.p.j./pi. En 1970/71, on prévoit compléter le travail d'exploration, la mise en plan d'autres stations piézométriques et de régler le problème d'approvisionnement en eau de la municipalité de Sawyerville.

Projet No 4: Forages de reconnaissance dans la région du Lac Saint-Jean - Saguenay - R. Dessureault

Ce projet, entièrement financé par l'administration ARDA, a débuté en 1967. Au cours de 1969/70, l'étude a été principalement axée dans la région de l'Ascension et a comporté les travaux suivants: résistivité (88 sondages électriques), 4421 pieds de forage, analyses chimiques des eaux souterraines, installation de deux puits d'essai et de cinq puits d'observation, suivie de deux épreuves de pompage de 72 heures chacune. Les données obtenues ont permis de préciser la carte du substratum, la position du front d'eau salée et une meilleure connaissance des aquifères et de leurs potentialités, en particulier dans les municipalités de l'Ascension, de Saint-Coeur de Marie, de Saint-Henri de Taillon, de Sainte-Monique, de Saint-Nazaire et de Saint-Léon. On note principalement que les aquifères de nappe libre fournissent une eau non salée mais ferrugineuse contrairement aux aquifères de nappe captive qui donnent une eau salée mais non ferrugineuse.

On en a profité pour faire un inventaire des puits dans les rangs de Saint-Méthode, Normandin, Péribonka, Notre-Dame de la Doré et de Notre-Dame de Lorette, rangs où les cultivateurs éprouvent des difficultés à s'alimenter avec une eau de bonne qualité chimique.

Projet No 5: Inventaire des eaux souterraines dans les comtés de Saint-Hyacinthe et de Rouville - J.-M. Prévôt

Il s'agit d'un autre projet entièrement financé par l'administration ARDA. L'étude tant qualitative que quantitative des eaux souterraines a permis de mettre en évidence une zone fortement minéralisée (eau salée) dans Saint-Hyacinthe et de délimiter des nappes d'eau douce dans Rouville.

Au cours de cette année on a mis en place un réseau de 37 piézomètres dans Rouville et une partie d'Iberville. Le réseau piézométrique a été complété en maints endroits par des puits de ferme utilisés par les cultivateurs. Ceci a permis de mesurer systématiquement les fluctuations des nappes et de suivre l'évolution de la surface piézométrique en fonction des saisons. Pour compléter le travail d'exploration on a fait 2032 pieds de forage afin de connaître la stratigraphie des dépôts meubles, dans la partie sud du comté de Rouville.

Parallèlement à ces travaux, le service de l'Hydrométrie a mesuré les débits de deux rivières secondaires, soit la Barbué et un petit ruisseau qui se déverse dans la rivière Yamaska près de Saint-Césaire. Toutes ces mesures tant hydrogéologiques qu'hydrologiques vont permettre de déterminer l'influence de la végétation (évapotranspiration) et d'en arriver à établir le bilan des nappes.

Dans le cadre de ce projet, on a foré un puits d'essai et effectué une épreuve de pompage à Rougemont, municipalité aux prises avec un problème d'alimentation en eau souterraine. Il semble se dégager que la zone aquifère étudiée se prête au développement d'un puits filtrant à fort débit.

Au cours de 1970/71, on continuera à mesurer les niveaux d'eau, les travaux d'exploration étant terminés.

Projet No 6: Étude hydrogéologique de l'île d'Orléans et de la région nord de Québec - C. Grenier

Le travail commencé en 1968 s'est poursuivi en 1969/70. Il a consisté à compiler dans la région nord de Québec l'information hydrogéologique existante, tels que levés hydrogéologiques et forages. Les données obtenues ont permis de tracer une carte montrant l'épaisseur du matériau meuble et la topographie de la roche de fond. Cette carte sera mise au point en 1970/71 pour fins de publication. A l'île d'Orléans un levé sismique a permis de vérifier la nature et l'épaisseur du matériau meuble: 1- à l'est du pont de l'île où on a enregistré une quinzaine de pieds de matériau argileux; 2- à mi-chemin entre Saint-Pierre et Saint-Jean où la roche en place est sous-jacente à 15 pieds de matériau argileux; 3- à l'est de l'île où l'on a noté la présence d'argile sus-jacente à du sable et du gravier reposant sur le roc. A cet endroit, il existe de nombreuses sources. A la suite de ces travaux, on a exécuté un forage à Saint-Pierre qu'on a dû terminer à 226 pieds de profondeur à cause de difficultés techniques.

En 1970/71, on prévoit faire un nouveau forage à Saint-Pierre avec l'intention de descendre jusqu'au niveau de 300 pieds en vue de vérifier la présence de grès et de conglomérat à partir de 250 pieds et de déterminer si cette formation est aquifère. En outre on en profitera pour faire des forages dans le mort-terrain aux endroits qui nous semblent les plus propices.

Projet No 7 : Étude de synthèse des Basses-Terres du Saint-Laurent et mise en mémoire de l'information hydrogéologique - C. Grenier et J.-M. Prévôt

Ce projet, financé par le ministère des Affaires intergouvernementales dans le cadre de la coopération franco-québécoise, a eu pour but de

recueillir toute la documentation hydrogéologique existante pour la région des Basses-Terres du Saint-Laurent. A cet effet, deux hydrogéologues du B.R.G.M. de France, messieurs H. Moussu et P. Jonquet, sont venus quelques mois dans notre service en vue de préparer une étude de synthèse et la formation d'une banque de données hydrogéologiques (Informatique).

En ce qui concerne l'étude de synthèse qui doit démarrer en 1970/71, il est prévu de tracer une carte montrant l'épaisseur des dépôts meubles, la topographie de la roche de fond et les principales formations aquifères. Pour ce qui est de l'informatique, on a préparé une série de formulaires où seront consignées toutes les données de puits, de forage, d'épreuve de pompage, de sources et de géophysique. En 1970/71 on préparera des programmes pour valider l'information et pour compiler par région tous les renseignements disponibles qu'il serait trop long d'obtenir si le travail se faisait manuellement. Déjà au-delà de 5,000 points d'observation font partie de la banque des données et quelque 10,000 ou 15,000 autres viendront s'ajouter en 1970/71.

Projet No 8 : Levés hydrogéologiques ponctuels

Le personnel professionnel du service a entrepris quelques levés hydrogéologiques dans des municipalités rurales en quête d'eau souterraine. Les études ont consisté à prendre connaissance des problèmes en visitant les lieux et à proposer, si les conditions s'y prêtaient, des solutions pertinentes. On a été amené à visiter 8 municipalités réparties dans les 8 comtés municipaux suivants: Bagot, Bellechasse, Champlain, Châteauguay, Nicolet, Rimouski, Rivière-du-Loup et Yamaska. Il est bon de mentionner qu'à Saint-Jean des Piles (Champlain), on a fait un levé sismique suivi de **743 pieds de forage stratigraphique** et du creusage d'un puits d'essai et de trois puits d'observation. Lors d'une épreuve de pompage de 72 heures, on a obtenu un débit de 79,000 g.p.j., alors que les besoins sont de 20,000 g.p.j., ce qui est plus que suffisant pour la municipalité.

Autres travaux

Au cours de l'année le service a émis **148 permis de forage** pour l'eau à un nombre équivalent de puisatiers répartis à travers la province. Ceux-ci ont fait parvenir au service quelque 792 rapports, dont les données sont ou seront transférées à notre banque de données hydrogéologiques.

Monsieur Georges Simard, ingénieur, a présenté une conférence intitulée "Potentialités aquifères des vallées pré-glaciaires dans les Cantons de l'Est" au congrès de l'Association géologique du Canada (G.A.C. - M.A.C.) dont les assises se sont tenues à Montréal en juin.

Le directeur du service a également fait un exposé sur "L'Eau souterraine" à l'École Polytechnique de Montréal en octobre dans le cadre de la semaine de l'information minérale.

Il est bon de mentionner qu'outre quelques rapports hydrogéologiques adressés aux municipalités qui ont fait l'objet d'études locales, le service a fait paraître son premier rapport hydrogéologique préliminaire H.G.P.-1 qui a pour titre: "Levés hydrogéologiques ponctuels effectués entre 1959 et 1967". Deux autres rapports hydrogéologiques sont sous presse et devraient être publiés au cours de 1970/71; ils concernent les Iles-de-la-Madeleine et le bassin de la rivière Eaton.

Service de la cartographie

Gérard Côté, directeur, est décédé en octobre 1969. André Lehoux a assuré la direction du service par intérim depuis cette date.

La cartographie compte les divisions spécialisées de:- La Carte géologique, la Carte de jalonnement, la Polycopie, et en outre, un travail préparatoire qui incombe directement au compilateur.

La compilation se fait suivant un choix de renseignements de différentes provenances: topographiques, planimétriques, photos aériennes. Cet ensemble de compilation est assemblé afin de servir comme instruments de base aux équipes géologiques travaillant sur le terrain.

Au 31 mars 1970, les membres du service se répartissaient ainsi: 1 compilateur, 12 techniciens en topographie, 1 technicien en arts graphiques, 2 techniciens à la division de la polycopie, 1 agent de bureau et 1 commis de bureau, soit 18 personnes.

Carte géologique

La division de la Carte géologique a pour tâche de dresser les cartes thématiques ou spéciales qui accompagnent les études géologiques et d'en surveiller l'impression.

Les cartes portent les indications topographiques, les divisions cadastrales ainsi que la géologie et les levés. De plus, on y trouve la localisation des propriétés minières et des analyses géochimiques. Les cartes sont établies sous deux formes:- (1) "lignes de couleur" pour les rapports géologiques préliminaires; (2) "en couleurs" pour les rapports géologiques finals ou spéciaux.

D'autre part, neuf cartes géologiques préliminaires furent publiées. Elles sont enregistrées comme suit: -

- No 1660 Région d'Oka
- No 1687 Région de Lemoine (partie est)
- No 1689 Liste des levés hydrogéologiques ponctuels (1954/67)
- No 1693 Région du Lac St-Patrice et de Portage-du-Fort
- No 1704 Région de Rowanton et de Maganassipi-est
- No 1707 Quart nord-ouest du canton de Lemoine
- No 1710 Quart sud-ouest du canton d'Obalski
- No 1711 Quart sud-est du canton d'Obalski

Parmi les cartes géologiques finales qui sont en marche, cinq d'entre elles furent complétées et imprimées:-

- No 1662 Partie nord-ouest du canton de Clermont

- No 1663 Partie nord-est du canton de Clermont
- No 1664 Partie sud-ouest du canton de Clermont
- No 1665 Partie sud-est du canton de Clermont
- No 1682 Région de Labrieville

Et aussi, une carte spéciale:-

- No 1708 Équipes géologiques 1969

Il faut aussi noter l'ouvrage considérable que représente la réalisation de la carte géologique du Québec No 1500; elle est la synthèse graphique et imagée de tous les renseignements et statistiques géologiques accumulés sur notre territoire au cours des années. Cette compilation est maintenant en voie d'impression.

A la fin de l'année budgétaire 1969/1970, neuf cartes géologiques se trouvaient sous presse, douze autres cartes étaient prêtes pour impression. Aux cartes déjà mentionnées, il convient d'ajouter le tracé et le montage (français et anglais) de 265 figures ou plans.

De son côté, le technicien-typographe a fourni la matière au montage de 631 textes toponymiques, de légendes, de formules, de graphiques, de vignettes et de couvertures de rapports.

Carte de jalonnement

Les techniciens de cette division compilent, dressent et tiennent à jour deux séries de cartes sur calques à l'échelle d'un demi-mille au pouce.

La première série représente l'emplacement des claims miniers et des concessions minières, et l'autre, les limites des propriétés. Durant l'année, les cartographes-techniciens ont confectionné 82 nouvelles cartes et ont fait des corrections sur 52 autres de la première série. Sur les 1632 cartes déjà existantes de la même série, ils ont inscrit 40,759 nouveaux claims et ont tenu à jour les limites des propriétés minières, ainsi qu'ils dûrent les relever sur les 637 cartes de la deuxième série. Il a fallu tirer 17,620 copies de ces cartes pour satisfaire à la demande des intéressés.

Polycopie

La division tire copies des calques qui permettent aux ingénieurs des directions générales des Mines, Eaux, et du Nouveau-Québec d'établir, de vérifier et de compiler les statistiques aux fins de différentes prévisions. Un total de 39,569 copies Ozalid, 1445 copies Polyester et 1048 copies Sepia ont été tirées pour concrétiser l'information technique.

Direction des services miniers

Dans la direction des Services miniers sont groupés les trois services administratifs suivants:

- a) le service du Domaine minier;
- b) le service de l'Inspection;
- c) le service des Travaux de génie (mines).

La fonction de chacun de ces services est de veiller à l'application de certains articles de la Loi des mines régissant les diverses étapes des activités minières et concernant particulièrement:

1. L'octroi des titres miniers sur les terrains de l'État. Suivant le cas, il s'agit de l'enregistrement de claims miniers, de l'émission de permis de mise en valeur ou de permis spéciaux, de la vente ou de la location de terrains aux fins d'exploitation minière. La direction veille de plus à ce que les détenteurs de droits miniers remplissent les obligations inhérentes aux titres qu'ils détiennent.
2. Les inspections, pour s'assurer que les travaux dans les mines, les carrières et les ateliers de traitement de minerai sont effectués conformément aux dispositions de la Loi et des règlements de sécurité pour les ouvriers. L'administration et l'opération de postes de sauvetage est une des attributions du service de l'inspection.
3. La préparation et l'exécution des travaux de génie nécessaires à l'ouverture de nouveaux districts miniers ou de nouvelles installations minières, ce qui implique la mise en place d'infrastructures locales et régionales telles que voies d'accès, établissement de villages miniers, etc...

SERVICES MINIERS

Service du domaine minier

Il incombe au service du Domaine minier d'octroyer les titres à des droits de mine ainsi que leurs renouvellements et transferts sur les terrains de l'Etat; de veiller à ce que les détenteurs de droits de mine remplissent les obligations inhérentes aux titres obtenus; d'étudier les demandes soumises au ministère relatives à la location de terrains aux fins d'exploitation minière; d'examiner les rapports de travaux d'exploration ou de mise en valeur; d'obtenir et de compiler les rapports de statistiques que tout exploitant doit fournir chaque année; enfin de voir à l'application de la "Loi de la vente du métal brut".

Au cours du présent exercice, le personnel de ce service comprenait deux (2) ingénieurs, un (1) géologue, un (1) agent de recherche, trois (3) agents d'administration, trois (3) techniciens des mines, quatre (4) registraires de claims, trente-cinq (35) agents de bureau et sténographes. Ce personnel se partage le travail des différents bureaux du service situés à Québec, Amos, Rouyn, Chibougamau, Montréal et Bourlamaque.

Les tâches du service du Domaine minier sont partagées entre cinq (5) divisions: la division des Claims, la division des Permis, Baux et Concessions, la division de l'Économie des lois, la division des Opérations minières et la division de la Statistique minérale.

Division des claims

Cette division, sous la direction de M. Félix Turcotte, s'occupe, en vertu des sections II à V inclusivement et XVIII de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34) de toutes les opérations relatives à la délivrance des permis de prospecteur, à l'enregistrement des claims et au transfert des droits miniers. Ces opérations représentent des tâches multiples dont l'aspect comporte plusieurs procédures différentes et variées.

Il appartient aux bureaux régionaux de Québec, Amos, Rouyn, Chibougamau, Bourlamaque et Montréal de délivrer des permis de prospecteur et de recueillir les montants des droits pour l'émission de différents titres miniers et pour l'enregistrement de transferts de droits de mine. De plus, le personnel de ces bureaux doit également répondre aux diverses demandes de renseignements qui lui sont formulées.

Tous ces bureaux régionaux, à l'exception de ceux de Bourlamaque et de Montréal, procèdent à l'enregistrement des claims situés dans leurs territoires respectifs. Dans les centres de Hull et de Campbell's Bay, les permis de prospecteur sont délivrés par des agents autorisés.

Il convient de signaler que seul le bureau de Québec est habilité à procéder aux opérations relatives à l'enregistrement des transferts de droits de mine et de tous actes s'y rapportant, conformément aux articles 195 et 196 de la Loi des mines. C'est aussi au bureau de Québec que revient la charge de compiler et de publier la liste bi-hebdomadaire de claims périmés. Ces listes permettent de tenir à jour les registres de claims de tous les bureaux ainsi que les cartes de claims; elles sont donc très utiles à la bonne administration des bureaux et aux personnes qui s'intéressent au jalonnement de claims. Le bureau de Québec voit encore à faire parvenir des copies de cartes de claims à ceux qui en demandent. Ce bureau s'occupe également de répondre à toutes sortes de demandes relatives aux droits de mine.

Le bilan des opérations de la division des Claims pour la période du présent exercice financier s'établit comme suit:

Émission de 10,273 permis de prospecteur;

Reconnaissance et enregistrement de 40,759 claims formant une superficie de 2,062,682 acres comparativement à 59,395 claims d'une superficie de 2,942,251 acres au cours de l'exercice financier précédent, ce qui représente une diminution de l'ordre de 31% dans le nombre de claims reconnus. Voici par bureau comment est réparti le nombre de claims enregistrés de même que leur superficie:

	<u>Claims</u>	<u>Acres</u>
Bureau du registraire de Québec	20,626	970,775
" " " " Amos	10,258	583,591
" " " " Rouyn	6,282	371,237
" " " " Chibougamau	3,593	137,079

Claims périmés, abandonnés ou annulés: 48,905;

Enregistrement de 1,967 transferts de droits de mine et autres actes;

Expédition de 17,620 copies de cartes de claims;

Réponse à 2,600 demandes de renseignements;

Délivrance de 13,625 bons d'analyse suivant l'article 26 de la Loi des mines.

Conformément à l'article 29 de la Loi des mines, le ministre a accordé au cours du présent exercice financier dix-neuf (19) permissions pour jalonner des claims dans les limites de huit (8) villes. Le lieutenant-gouverneur en conseil a également autorisé, en vertu de l'article 30 de la Loi des mines, deux (2) jalonnements pour l'or et l'argent seulement dans les cantons de Weedon et Ascot. Suivant l'article 202 de la Loi des mines, le lieutenant-gouverneur en conseil a révoqué pour défaut de paiement de la taxe prévue à l'article 119 cinq (5) concessions minières.

Division des Permis, Baux et Concessions

Les responsabilités de cette division sont assumées par un personnel qui se trouve exclusivement au bureau de Québec, sous la direction de M. Adélard Fortin. Cette division est chargée des tâches qui ont trait à l'émission ou au renouvellement des permis de mise en valeur, des permis de recherche, des permis spéciaux, des permis d'exploration, des baux miniers, des baux d'exploitation. Elle voit également à préparer et à recommander l'émission de lettres patentes. Toutes ces opérations se font en vertu des articles 62, 68, 136, 189, 210, 89, 113, 117, 160 de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34).

Il incombe à la division des Permis, Baux et Concessions de veiller à l'exécution de toutes les obligations auxquelles les détenteurs de titres miniers doivent se soumettre conformément aux conditions stipulées par la Loi des mines.

En regard des tâches brièvement décrites ci-dessus, les opérations de la division des Permis, Baux et Concessions pour le présent exercice financier pourraient se répartir comme suit:

Emission ou renouvellement de 8,347 permis de mise en valeur;

Attribution de huit (8) baux miniers sur la reconnaissance du directeur des Services miniers, en vertu de l'article 89 de la Loi des mines.

Il convient de souligner qu'au cours du présent exercice financier, les détenteurs de claims ont fourni, conformément aux articles 62 et 68 de la Loi des mines, des attestations de travaux accomplis sur les terrains concernés pour un total de 9,712,913 heures.

C'est à cette division que revient notamment la tâche d'émettre les permis de recherche autorisés par le ministère des Richesses naturelles en vertu de la section XVI de la Loi des mines.

Au cours de l'année financière 1969-70, le ministre a sanctionné l'octroi de 172 permis de recherche pour le pétrole et le gaz naturel dans les territoires suivants: —

Vingt-neuf (29) permis de recherche dans la Vallée du St-Laurent comprenant une superficie totale approximative de 1,300,250 acres;

Quarante-sept (47) permis de recherche dans la région du Bas du Fleuve comprenant une superficie totale approximative de 2,368,900 acres;

Soixante-deux (62) permis de recherche dans la région de la Gaspésie comprenant une superficie totale approximative de 2,985,800 acres;

Trente-quatre (34) permis de recherche dans l'île d'Anticosti comprenant une superficie totale approximative de 1,923,130 acres.

Le ministre a également octroyé, conformément à l'article 270 de la Loi des mines, quatre (4) permis d'exploration pour la recherche des substances minérales, sauf le pétrole et le gaz naturel, dans le territoire du Nouveau-Québec sur les terrains suivants:—

- a) une étendue de 28.5 milles carrés dans la région de la rivière Kaniapiskau à l'est du lac Cambrien;
- b) trois (3) étendues totalisant 35,749 milles carrés sur le côté ouest de la baie d'Ungava, région de la baie Payne;
- c) une étendue de 98.4133 milles carrés sur le côté ouest de la baie d'Ungava, région de la baie Hopes Advance;
- d) quatre (4) étendues totalisant 83.2 milles carrés sur le côté ouest de la baie d'Ungava, région de la baie Payne.

Par ailleurs, le lieutenant-gouverneur en conseil, conformément à l'article 210 de la Loi des mines a également autorisé l'émission de dix (10) permis spéciaux:

- a) le premier dans le canton de Stukely, district électoral de Shefford, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- b) le deuxième dans le canton d'Egan, district électoral de Gatineau, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- c) le troisième dans le canton de Weedon, district électoral de Wolfe, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- d) le quatrième dans le canton d'Ascot, district électoral de Sherbrooke pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- e) le cinquième dans le canton de Weedon, district électoral de Wolfe, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- f) le sixième dans le canton d'Ascot, district électoral de Sherbrooke, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- g) le septième dans le canton de Stoke, district électoral de Richmond, pour toutes les substances minérales appartenant à la Couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier;
- h) le huitième dans le canton d'Onslow, district électoral de Pontiac, pour tous les droits de mine appartenant à la Couronne;

- i) le neuvième dans le canton de Dufresnoy, district électoral de Rouyn-Noranda, pour tous les droits de mine appartenant à la Couronne;
- j) le dixième dans le canton de Rouyn, district électoral de Rouyn-Noranda, pour tous les droits de mine appartenant à la Couronne.

Division de l'Économie des lois

Cette division, sous la direction de M. Camille Thibault, voit à l'examen des pièces justificatives soumises à l'appui des travaux déclarés par les détenteurs de claims. Pour se conformer aux obligations inhérentes à leurs titres et prévues aux sections VIII et IX de la Loi des mines, le détenteur de claims doit, dans le délai prescrit, exécuter, déclarer et soumettre des travaux d'exploration et de mise en valeur sur les terrains où il désire conserver ses droits. Chaque étude nécessite la rédaction d'un memorandum à la fin duquel des recommandations sont formulées.

Au cours de l'exercice financier 1969/70, cette division a approuvé 96 levés géologiques, 50 levés géochimiques, 547 levés géophysiques terrestres, 69 levés géophysiques aériens, 295 rapports de travaux de sondages au diamant, 8 comptes rendus de travaux de recherches en laboratoire d'essais métallurgiques et d'usinage de minéral. Par ailleurs, on a été dans l'obligation de refuser 4 levés géophysiques terrestres, deux levés géophysiques aériens et une soumission de travaux de recherches.

En outre, c'est à cette division qu'a été confiée la tâche d'étudier huit (8) rapports à l'appui de demandes de baux miniers, conformément aux exigences de la section X de la Loi des mines.

Le ministère des Richesses naturelles a continué d'étudier, comme par le passé, les demandes de renseignements relatives à des rapports que toute société minière est tenue de fournir aux termes des "règlements faits sous l'empire de la loi concernant les valeurs mobilières" (3-4, Elizabeth II, chapitre 11, et de ses amendements) pour obtenir l'émission ou le renouvellement d'enregistrement d'émetteur de valeurs mobilières. Durant l'année, le ministère a reçu de la Commission des valeurs mobilières vingt-neuf (29) demandes de renseignements relatives à des sociétés minières qui lui avaient soumis des rapports.

En collaboration avec le service juridique, cette division a travaillé à l'élaboration de projets d'amendements à la Loi des mines et de règlements qui peuvent être adoptés en vertu de celle-ci pour faciliter la gestion des claims et encourager l'exploration minière.

Comme par les années passées, tous les documents soumis à l'appui des travaux déclarés et examinés par cette division de même que ceux qui lui sont transmis à titre gratuit sont acheminés aux archives techniques du service des Gîtes minéraux.

Division des Opérations minières

Cette division, sous la direction de M. Clément Tremblay, s'occupe, en vertu des dispositions des articles 99, 133, 223, 243 de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34) de faire l'étude des demandes soumises au ministère des Richesses naturelles pour l'approbation du lieutenant-gouverneur en conseil relativement à l'emplacement des installations nécessaires à l'opération des mines et aux sites des haldes à déchets de même que les requêtes présentées au ministre pour l'octroi de bail minier et de permis d'exploitation de dépôts de sable et de gravier.

Présentement, sept (7) compagnies détiennent des baux consentis en vertu de la Loi des mines aux prix, charges et conditions fixés par arrêté en conseil sur les terres de la Couronne en vue d'y déposer des déchets ou stériles et une autre a obtenu un bail sur une lisière de terrain pour le droit de passage d'un pipe-line.

Au cours de treize (13) voyages d'inspection, le chef de cette division a visité vingt-cinq (25) mines actives ou abandonnées et y a prélevé des échantillons en vue d'étudier l'effet des effluents se déversant des haldes à déchets des mines dans les bassins hydrographiques environnants. A cause de circonstances particulières et pour coopérer le plus étroitement possible avec la Régie des Eaux du Québec, certaines mines ont été visitées plusieurs fois. Il est arrivé à maintes reprises que, lors de ces voyages, l'ingénieur de cette division s'est rendu inspecter des claims pour vérifier et contrôler les travaux de mise en valeur déclarés, conformément aux articles 64 et 69 de la Loi des mines.

Il incombe encore à cette division de disposer, à des conditions établies par règlements, du droit d'exploitation de dépôts de sable et de gravier. Toute demande faite au ministère est étudiée par la division et nécessite dans la plupart des cas des visites d'inspection sur les terrains faisant l'objet de la requête. S'il n'existe aucune objection d'intérêt public, le permis sollicité est alors accordé. C'est ainsi que quinze (15) nouvelles sablières et gravières ont été inspectées pendant le présent exercice financier et que trois (3) autres le furent également dans le but d'y régler des litiges. Le ministère, de concert avec celui de la Voirie, a émis et renouvelé au cours de la présente année quarante-sept (47) permis d'exploitation de dépôts de sable et de gravier

sur les terres publiques, conformément à l'article 129 de la Loi des mines.

Division de la Statistique minérale

Il incombe à cette division, sous la direction de C.-O. Beaudet, la tâche de maintenir à jour la liste des exploitants de mines et de carrières de la province, conformément à l'article 250 de la Loi des mines, et de collaborer aux compilations de la statistique minérale du Québec.

Les avis au ministre envoyés suivant l'article 249 de la Loi des mines, les rapports des inspecteurs des mines et les communiqués des journaux sont les principales sources de renseignements susceptibles d'aider à dresser et à tenir à jour la liste des exploitants. Cette liste, qui est transmise au bureau de la Statistique du Québec, lui est très utile pour l'envoi aux exploitants des questionnaires en vue de la préparation de leur rapport annuel.

Il appartient au bureau de la Statistique du Québec, depuis l'année 1963, de recueillir et de compiler les statistiques relatives à l'industrie minière. Toutefois, suivant l'entente convenue avec ce bureau, il s'est engagé à transmettre au ministère des Richesses naturelles une copie de tous les rapports qu'il reçoit et de lui fournir toutes les compilations dont il a besoin.

La division de la Statistique minérale, de son côté, informe le bureau de la Statistique du Québec des corrections ou des additions à apporter aux rapports des sociétés minières et elle l'assiste dans la compilation et l'interprétation des données qu'ils contiennent. Au cours du présent exercice financier, cette division a examiné approximativement 2.700 rapports annuels et 900 rapports mensuels.

Enfin, il convient de mentionner que cette division s'est chargée de répondre aux nombreuses demandes de renseignements se rapportant aux statistiques de l'industrie minière du Québec.

Service de l'Inspection des mines

Le service de l'Inspection des mines est chargé d'appliquer les règlements concernant la santé et la sécurité des ouvriers dans les mines, conformément aux articles 256 à 267 de la Loi des mines. Ceci implique l'obligation d'inspecter régulièrement les mines, les exploitations à ciel ouvert, les carrières, les sablières, les glaisières et les tourbières, y compris les installations électriques, mécaniques ainsi que les usines de traitement; à veiller à la salubrité de l'air dans les exploitations minières; à enquêter sur les accidents et autres événements fortuits qui peuvent affecter la vie des ouvriers dans l'industrie minière et à diriger un programme annuel d'entraînement au sauvetage dans les mines.

Au cours de leurs inspections régulières, nos ingénieurs recueillent sur les opérations courantes et futures des exploitants, des renseignements utiles à l'administration gouvernementale. Ils ont procédé en 1969/70 à 495 inspections de sécurité dans les mines et les carrières. Ces inspections faites pendant les heures de travail ont permis à nos ingénieurs d'examiner les conditions de travail et les travaux en cours; de vérifier si les règlements de sécurité étaient bien observés quant à la disposition des lieux, à l'état des machines, aux méthodes employées et à la protection des ouvriers.

De plus, nos ingénieurs ont mené des enquêtes sur 18 cas d'accidents mortels ainsi que sur d'autres événements insolites, à la suite desquelles des rapports furent publiés.

De leur côté, nos ingénieurs électriciens ont procédé à 66 inspections d'installations pour vérifier si elles étaient conformes aux règlements édictés en vertu de la Loi des mines. Ils ont, d'autre part, examiné les plans détaillés des installations électriques nouvelles ou modifiées dont l'approbation est soumise au ministère.

Le ministère doit approuver, inspecter les installations mécaniques, telles que les machines d'extraction, utilisées dans les mines; les compresseurs, les engins diesel, etc. L'ingénieur responsable de la section mécanique du service de l'Inspection contrôle, en les essayant, toutes les machines d'extraction nouvelles et autres types de machinerie lourde dans les mines et les carrières, puis il fait des vérifications périodiques, afin de constater si l'équipement utilisé est conforme aux règles de sécurité et si son entretien est approprié.

Pendant l'année en revue, on procéda à 46 inspections spéciales d'équipements d'extraction. De plus, on fit plusieurs autres visites dans des mines et des carrières pour enquêter sur des accidents mécaniques et pour discuter de divers problèmes particuliers. La section

a reçu 175 rapports d'enregistrement de câbles d'extraction, dont 86 mis en service et 89 enlevés; 299 rapports d'essais de ruptures de câbles; 147 rapports d'inspection de chaudières à vapeur et 290 attestations de certificats médicaux remis aux machinistes préposés au fonctionnement des treuils. L'étude de ces pièces justificatives permet à nos ingénieurs d'exercer un contrôle étroit sur tous les câbles d'extraction et les chaudières à vapeur utilisées dans les mines et les carrières.

Depuis plusieurs années, certaines mines ont adopté volontairement la méthode électromagnétique d'essai pour les câbles et on a exécuté 207 essais au cours de l'année.

La salubrité de l'air est une condition indispensable à la santé des mineurs. C'est la raison pour laquelle nous contrôlons régulièrement la ventilation et les poussières dans les exploitations minières: 33 inspections furent faites, ainsi que des échantillonnages d'air à l'aide du Midget Impinger et des comptes des poussières au microscope, afin de déterminer le degré d'empoussiérage des divers endroits de travail.

L'arrêté en conseil no 887 du 30 août 1956 exige de toutes les exploitations de mines de la province, comprises dans les groupes 1, 2, 3, de la classe (5) du tableau de tarif de la Commission des accidents du travail, que les ouvriers exposés aux poussières détiennent un certificat renouvelable tous les ans. Le service de l'Inspection a ainsi reçu 18,489 attestations d'examens radiographiques de mineurs au cours de l'année.

Il est de règle que les mineurs, choisis en raison de leurs aptitudes, s'entraînent au sauvetage et au secourisme dans toutes les mines souterraines de quelque importance. Les sociétés minières défraient le coût des cours ou exercices qui sont ainsi organisés et dirigés par le service de l'Inspection des mines; 36 mines s'en sont prévaluës cette année. Depuis 1948, 1,722 secouristes ont été formés dont 373 sont actuellement disponibles en cas d'alerte. On stimule l'intérêt de l'entraînement au sauvetage au moyen d'épreuves et de concours entre les équipes de diverses mines. Le concours annuel de sauvetage eut lieu à Noranda, en mai 1969, entre les six meilleures des 23 équipes qui avaient participé aux épreuves préliminaires; l'équipe de Queumont Mines Limited remporta le trophée.

En conformité avec le deuxième paragraphe de l'article 266 de la Loi des mines, l'inspecteur se fait accompagner par un représentant syndical lors de ses inspections de sécurité.

Dans le but de contribuer à l'effort commun pour diminuer le nombre toujours trop élevé des accidents de travail, notre service a

continué de mettre à la disposition des sociétés minières et des unions ouvrières un matériel cinématographique pour la projection de films concernant la sécurité des travailleurs. Le bureau central du service de l'Inspection des mines se charge d'obtenir, de visionner et de retourner ces films à l'Association de prévention des accidents industriels (APAI) ou à l'Office du film de Québec (OFQ).

La mécanographie fut utilisée pour obtenir des statistiques concernant les accidents miniers. En plus des accidents mortels et compensables, les accidents classés comme non-compensables, c'est-à-dire qui ne nécessitent pas un arrêt de travail de trois jours mais seulement une visite au médecin et l'utilisation de la formule S-1 de la Commission des accidents du travail, sont classés et analysés par ce moyen. Vers la fin de 1969, la période d'arrêt de travail nécessaire pour qu'un accident soit compensable fut réduite de 3 jours à une journée.

Pour l'année 1969, nous avons classé 6,044 accidents, dont 15 mortels, 1,052 compensables, et 4,977 non-compensables.

Service des travaux de génie (mines)

Division des chemins de mines

En vertu de l'article 235 de la Loi des mines (13-14 Elizabeth II, chapitre 34), le ministre des Richesses naturelles, avec l'approbation du lieutenant-gouverneur en conseil, a le pouvoir d'ouvrir, de construire, d'améliorer et d'entretenir de la façon qu'il juge convenable, en tout ou en partie aux frais de la province, des chemins, ponts ou autres ouvrages publics qu'il juge nécessaires pour favoriser le développement minier de la province.

a. Construction des chemins de mines

En 1969/70 les crédits alloués à la division des Chemins de mines étaient de \$2,720,000 et de ce montant \$2,558,395.57 furent dépensés pour la construction de chemins.

La plus grande partie des déboursés soit \$2,140,761.21 a été appliquée à la réalisation du programme de construction des routes d'accès aux ressources établi en vertu de l'entente fédérale-provinciale pour le développement de l'est du Québec. En vertu de cette entente, le gouvernement fédéral consent par l'entremise de l'O.D.E.Q. à défrayer 75% du coût de réalisation de ce programme.

i. Travaux exécutés avec le concours financier de l'O.D.E.Q.

Est prévu dans ce programme la construction d'un chemin d'environ 55 milles de longueur que l'on désigne sous le nom de chemin de ceinture des monts McGerrigle. Il a pour but de favoriser l'exploration et l'exploitation minière dans cette région. Pour fins de réalisation, ce parcours a été divisé en plusieurs tronçons et en 1969/70 le service des Travaux de Génie (mines) a exécuté les travaux suivants:

1. Tronçon 3.9 milles - Route de ceinture des Monts McGerrigle

La réalisation de ce projet entrepris en 1968/69 a été terminée cette année et les sommes dépensées à cet effet s'élèvent à \$267,336.79. En plus de ce montant, notre ministère a dépensé une somme de \$12,660.26 pour l'asphaltage d'une section de 3,000 pieds linéaires de ce tronçon afin d'en faciliter l'entretien étant donné que cette section se situe dans un endroit accidenté.

2. Pont sur la rivière Ste-Anne-Nord-Est

Le point de traverse de cette rivière se situe sur le parcours du premier tronçon de 3.9 milles et il était urgent d'y ériger un pont étant donné que la société minière "Les Mines Madeleine Ltée" emprunte ce tronçon de route pour le transport de leur minerai. Il s'agit d'un pont d'une seule travée d'une longueur de 100 pieds avec un tablier en béton armé reposant sur des poutres en acier. En incluant les honoraires des ingénieurs-conseils chargés de la surveillance de ces travaux,

le ministère a déboursé un montant de \$174,928.18 pour compléter entièrement cette structure.

3. *Tronçon de 7.9 milles - Route de ceinture des Monts McGerrigle*

La construction de ce tronçon qui devait être entreprise l'année dernière a été à toute fin pratique complétée en 1969/70 au coût de \$906,061.43. Le but de ce chemin est de relier la route de ceinture des Monts McGerrigle à la route Murdochville - Lac Ste-Anne en plus de desservir la société "Les Mines Sullipéc Ltée" qui exécute d'importants travaux d'exploration dans cette région.

4. *Tronçon 10.17 milles - Route de ceinture des Monts McGerrigle*

Ce tronçon se situe dans le prolongement du 3.9 milles et contribuera à l'exploration de la région nord des Monts McGerrigle. Les travaux débutés en juillet 1969 qui se sont poursuivis au cours de l'année ont occasionné un déboursé de \$593,697.11

5. *Tronçon 6.45 milles - Route de ceinture des Monts McGerrigle*

Le contrat pour la réalisation de ce projet a été signé le 4 novembre 1969 et comme l'hiver n'est pas une saison propice à l'exécution de travaux de voirie, l'entrepreneur n'a pu exécuter qu'une faible partie des travaux pour lesquels une somme de \$60,809.79 a été dépensée.

6. *Arpentage et préparation de plans et devis - Route de ceinture des Monts McGerrigle*

Le personnel des Travaux de Génie (mines) a poursuivi au cours de cette année des travaux d'arpentage pour la localisation sur le terrain d'autres tronçons et a aussi exécuté de nombreuses fouilles pour la recherche du gravier et pour l'étude des sols en vue de la préparation des plans de ces autres tronçons.

Nous avons également demandé à un bureau d'ingénieurs-conseils de préparer les plans et devis pour la construction d'un pont pour franchir la rivière Madeleine dont le point de traverse se situe sur le parcours du 6.45 milles. Ces études effectuées par le personnel de la province et les ingénieurs-conseils ont occasionné un déboursé de \$125,267.65.

II. *Travaux exécutés avec le concours financier des compagnies minières*

1. *Chemin d'accès aux mines Madeleine Ltée (3.4 milles)*

La construction de cette route entreprise l'année dernière fut complétée cette année avec un déboursé de \$113,879.04.

Malgré les difficultés rencontrées, nous avons réussi quand même à compléter les travaux assez tôt pour que la société minière "Les

Mines Madeleine Ltée" utilise leur chemin pour les besoins de leur exploitation.

2. *Chemin d'accès à la carrière "Le Granit Rose Inc." Canton de Labelle*

Le ministère a versé à cette société une somme de \$6,000 représentant 40% du coût total des travaux de construction de ce chemin d'accès.

III. ***Travaux dont le coût fut entièrement défrayé par la province***

1. *Chemin d'accès à la Baie James*

En 1969/70 le ministère des Richesses naturelles a décidé de mandater une firme d'ingénieurs-conseils pour recueillir auprès de tous les organismes intéressés dans la construction d'une route vers la Baie James les informations que chacun de ceux-ci possédaient individuellement. Ce mandat avait également pour but de compiler les renseignements obtenus et de comparer les besoins de chacun de façon à déterminer le tracé qui s'adapterait le mieux aux exigences de tous les organismes concernés. Les honoraires versés pour cette étude se sont élevés à \$10,000.

2. *Pont sur la rivière Témiscamie - Route Chibougamau - Lac Albanel*

Ce pont constitue la dernière étape pour l'achèvement complet de la route Chibougamau - Lac Albanel. Il est situé au point milliaire 92 de cette route et il est composé de deux structures différentes séparées par une île qui s'élève au milieu de la rivière. La première structure érigée sur le chenal sud a une longueur de 300 pieds et l'autre sur le chenal nord a une longueur de 210 pieds. Les piliers et les culées sont en béton tandis que les tabliers également en béton armé reposent sur des poutres d'acier. La largeur de la voie carrossable est de 24 pieds. Une très bonne partie des travaux a été réalisée au cours de l'année et le ministère a déboursé une somme de \$283,623.62 à cette fin.

3. *Pont sur la rivière Waswanipi - Route Chapais - Desmaraisville*

Le ministère a versé un montant de \$4,131.70 pour des services professionnels d'avocats rendus dans une cause opposant le ministère des Richesses naturelles à une compagnie d'assurances qui s'était portée garante d'un des entrepreneurs chargés de la construction de ce pont et qui fit faillite avant de commencer ses travaux.

b. Entretien et amélioration de chemins de mines

En plus de voir à la construction de chemins de mines le service des Travaux de génie (mines) doit également voir à l'entretien de certains chemins qui demeurent sous sa juridiction.

Au cours de cette année, nous avons dû entretenir divers chemins de mines totalisant une longueur d'environ 30 milles, pour lesquels nous avons dû déboursier un montant de \$60,458.61

Division des villages miniers

buts :

La division des Villages miniers a été organisée en 1936 dans le but de promouvoir le développement rationnel des diverses agglomérations urbaines construites dans les districts miniers du Québec et d'assurer aux personnes qui s'établissaient dans ces centres, les mêmes avantages qu'offrent les petites villes situées à proximité des grands centres urbains.

rôle actuel :

En plus d'exercer le contrôle des subdivisions en lots à bâtir et d'établir le mode et le prix de cession des lots sur les concessions minières, la division des Villages miniers joue un rôle beaucoup plus actif depuis quelques années dû au fait qu'elle s'occupe elle-même de l'établissement des villes ou villages sur les terres de la Couronne afin d'assurer, dès les débuts d'un nouveau centre minier, des services municipaux, culturels et scolaires adéquats aux personnes qui viendront s'y établir.

réalisations :

Les deux premières villes minières à être entièrement établies sous la direction du ministère des Richesses naturelles furent Chibougamau dans le canton de McKenzie, dont l'établissement fut autorisé par l'arrêté en conseil numéro 436 du 19 avril 1950, et Matagami dans le canton d'Isle-Dieu en vertu de l'arrêté en conseil numéro 1495 du 30 juin 1961. Les populations respectives de ces deux villes étaient, au 1er janvier 1970, de 9,600 et 3,000 habitants.

L'arrêté en conseil numéro 565 du 23 mars 1965 autorisait le ministre des Richesses naturelles à entreprendre les travaux d'établissement, d'ouverture de rues et de construction des services municipaux du village de Joutel situé dans le canton du même nom à 80 milles au nord d'Amos et 50 milles au sud-ouest de Matagami. Actuellement, ce nouveau village dont l'incorporation en municipalité de ville est prévue pour l'an prochain peut permettre à plus de 300 familles d'y vivre convenablement.

Mode de cession des lots :

a) Sur des concessions minières

Les détenteurs de concessions minières peuvent maintenant, selon les conditions fixées par les ministres des Richesses naturelles et des Affaires municipales, céder des terrains à bâtir par acte de vente pur et simple.

Les conditions habituelles fixées par les deux ministères sont les suivantes:

- a) l'approbation par les deux ministères de la subdivision en lots à bâtir et du prix de vente desdits lots;
- b) pour chaque lot, le concessionnaire verse au fonds consolidé de la province, une somme représentant 1¢ par pied carré de superficie;
- c) après déduction des droits payés au fonds consolidé, la société minière remet au ministre des Richesses naturelles, pour être versée dans un fonds municipal, une somme représentant ordinairement 70 p. 100 du solde du prix de cession de chaque emplacement. Le solde du prix de vente est retenu par la société minière en compensation des frais de lotissement, d'arpentage, de **législation et d'administration pour la cession des emplacements**;
- d) dans le cas de cessions affectuées pour fins culturelles, éducationnelles, municipales, religieuses ou autres d'intérêt public, il est de pratique courante d'autoriser la cession des lots requis à un prix nominal de un dollar et la société détentrice de la cession minière n'est pas tenue de verser de montant au fonds consolidé de la province ni de payer les frais d'arpentage et de cadastration du lot ni les frais de l'acte de cession.

b) Sur des terres de la Couronne

Dans les villes et villages miniers construits sur les terres de la Couronne, la vente des lots est faite par le ministère des Richesses naturelles et le produit de la vente des lots, moins une somme représentant 1¢ par pied carré de superficie versée au fonds consolidé de la province, est déposé au fonds municipal de la municipalité concernée.

le mode de cession des lots est le suivant:

a) Contrat d'option

Sur paiement d'un montant de \$100 pour chaque lot domiciliaire et de \$1,000 pour chaque lot commercial ou industriel, le ministère des Richesses naturelles consent une option valable pour douze mois. Cette option, non transférable, comporte droit d'acquisition et est renouvelable pour une période n'excédant pas douze mois sur paiement additionnel d'un montant égal au dépôt initial mentionné plus haut.

b) Lettres patentes

Le futur acquéreur doit, avant l'expiration de l'option ou de sa prolongation, acquitter en entier le prix de cession. Lorsque toutes

les conditions de l'option sont remplies, la vente est conclue et cette vente se fait par lettres patentes.

Du 1er avril 1969 au 31 mars 1970, le ministère des Richesses naturelles a cédé, par lettres patentes, 95 lots situés dans les villes et villages miniers construits sur les terres de la Couronne.

fonds municipal

Le fonds municipal désigne le fonds créé au moyen des revenus provenant de la vente des terrains situés sur des concessions minières ou sur des terrains sous juridiction du ministère des Richesses naturelles.

L'idée maîtresse de l'existence d'un fonds municipal est le partage des revenus provenant de la cession des terrains en faveur de la corporation municipale afin de permettre à celle-ci de rembourser plus rapidement la province des déboursés qu'elle a faits pour l'établissement des services municipaux permanents comme la construction de trottoirs et bordures de rues. De plus, les argents versés au fonds municipal servent au paiement de travaux municipaux subséquents exécutés par la municipalité.

Le fonds municipal est détenu en fidéicommiss par le ministre des Finances et administré par le ministre des Richesses naturelles et le ministre des Affaires municipales.

Depuis l'institution du fonds municipal, un montant de \$3, 293,714 a été versé aux villes et villages miniers. Pour l'exercice financier terminé le 31 mars 1970, les versements aux municipalités totalisent la somme de \$126,533.

Travaux durant l'exercice financier 1969/70

En 1969/70, la division des Villages miniers a disposé d'une somme de \$21,990 pour la construction de divers services municipaux dans les zones industrielle et domiciliaire du village de Joutel, canton de Joutel, comté d'Abitibi-Est.

D'ici l'incorporation du village de Joutel en municipalité avec conseil municipal, le ministère des Richesses naturelles doit assumer la responsabilité de l'opération d'une usine de filtration d'eau d'une capacité de 300,000 gallons U.S./jour et de l'entretien des services municipaux de ce village. Pour ce faire, un montant de \$91,482 a été dépensé durant l'exercice financier.

La cadastration de nouvelles subdivisions sur les terrains de la Couronne dans les villes et villages miniers de Chibougamau, Joutel, Matagami et Rouyn entraîna un déboursement de \$18,968.

Au cours de l'exercice financier 1969/70, un montant total de \$132,675 a été dépensé par le ministère pour l'ensemble des villes et villages miniers. (voir annexe-tableau XVIII)

CENTRE DE RECHERCHES MINÉRALES

Le Dr Charles A. Olivier, directeur, soumet le rapport d'activité suivant pour l'exercice financier 1969/70.

C'est au cours de l'exercice financier 1969/70 qu'a été créée la direction du Centre de recherches minérales (arrêté en conseil numéro 3387 en date du 5 novembre 1969).

Le Centre de recherches résulte en fait de l'intégration de deux directions de la Direction générale des Mines du ministère des Richesses naturelles: les laboratoires et l'usine pilote existant depuis 1932 et 1960 respectivement. Ce Centre continue donc, avec des moyens accrus et réorientés, les travaux qu'exécutaient auparavant les directions ci-haut mentionnées mais en mettant l'accent sur la recherche.

Étant donné l'importance de l'industrie minière québécoise et l'influence de la recherche dans un tel domaine, il était urgent que le ministère des Richesses naturelles se donne un organisme pour promouvoir l'exploitation et tirer un meilleur parti des ressources minières. Cet organisme permettra donc de contribuer davantage au développement économique du Québec, en favorisant la création de nouveaux emplois dans le domaine de l'extraction et de la transformation des produits miniers. Le Centre de recherches minérales doit également promouvoir la collaboration entre les différents organismes intéressés à la recherche dans le domaine et favoriser les contacts avec les universités du Québec et l'industrie.

Dès la création du Centre de recherches minérales, on s'est donné comme but immédiat de restructurer les deux directions déjà existantes pour en faire un service de Recherche et Développement ainsi qu'un service d'Analyse et Contrôle et d'intégrer certains services de soutien comme ceux du magasin et du budget.

Le service Recherche et Développement travaille sur deux types de projets assez nettement différents: les projets à court terme qui consistent, dans la majorité des cas, à traiter des minerais ou des concentrés par des procédés ou des modifications de procédés connus et des projets à moyen ou long terme qui consistent à développer de nouveaux procédés de traitement.

D'autre part, notre service Analyse et Contrôle continue à exécuter les travaux analytiques qui sont demandés par les prospecteurs, les sociétés d'exploration et d'exploitation minières de même que par les autres services de notre ministère.

Comme, en plus de nos laboratoires, le Centre de recherches minérales a à sa disposition une station d'essais qui permet de reproduire à l'échelle semi-industrielle les résultats obtenus en laboratoire, il est en mesure de fournir au client le diagramme des opérations avec les rendements qu'il est en lieu d'attendre d'une opération industrielle.

L'objectif général du Centre de recherches minérales est d'assister l'industrie minière au stade de la mise en exploitation en lui indiquant la nature du minerai à exploiter, les moyens d'en obtenir un produit marchand et aussi les moyens de transformer soit le minerai, soit le concentré, en un produit plus rentable par valeur ajoutée. On comprend donc que cet organisme s'occupe de tout problème ayant trait à l'exploitation minière partant de l'exploration jusqu'au produit semi-fini. Il vise également au développement de nouveaux appareils et à l'automatisation de l'industrie minière.

Actuellement, les deux services à caractère technique sont physiquement séparés, l'un étant localisé au Centre industriel St-Malo et l'autre à l'Édifice E de la cité parlementaire. Cet état de choses est déplorable mais sera corrigé incessamment puisqu'il est prévu que nos services seront déménagés au Complexe Scientifique vers le début de 1971. Au cours de l'exercice financier couvert par le présent rapport, nous avons dû collaborer avec les responsables du Complexe Scientifique pour fournir les données et les esquisses à l'élaboration des plans d'aménagement. Il est prévu que, lors d'une première phase, tout le personnel et l'équipement du Centre de Recherches minérales soient relogés, sauf l'équipement et le personnel requis aux essais semi-industriels. Ces derniers demeureront donc au Centre industriel St-Malo et seront déménagés au Complexe Scientifique lors d'une phase subséquente d'aménagement.

Cours de perfectionnement

Monsieur Réal-W. Allen a suivi un cours intensif à l'Université Queen's sur le "*Statistical Design*".

Monsieur Jacques Cantin a suivi des cours à l'Université Laval en minéralogie.

Publication

Le Dr Fernand Claisse a publié un article intitulé "*Overcoming the particle size effect in the internal standard method of X-ray fluorescence analysis*", 19 septembre 1969.

Monsieur Arpad E. Torma a présenté une communication à la réunion de l'American Society of Chemical Engineering tenue du 27 au 31 août 1969 à Portland, Oregon.

Représentation

Association des Producteurs d'Amiante du Québec (QAMA). Monsieur Gontran Foy est le délégué du ministère des Richesses naturelles au comité technique de l'Association. De plus, monsieur Jean-Paul Bolduc a participé à trois des plus importantes réunions du comité.

Canadian Mineral Processors.

Monsieur Jean-Paul Bolduc a été délégué par le ministère des Richesses naturelles à la réunion annuelle de janvier 1970 à Ottawa.

Comité francoquébécois de Coopération géologique et minière. MM. Jean-Paul Bolduc et Charles A. Olivier ont participé à la réunion annuelle du Comité francoquébécois de Coopération géologique et minière tenue à Québec en novembre 1969.

Conférence des Ministres provinciaux des mines.

Le Dr Charles A. Olivier a participé à la Conférence des Ministres provinciaux des mines tenue à Toronto du 14 au 17 septembre 1969.

Institut canadien des Mines et de la Métallurgie (CIMM).

Monsieur Gontran Foy a été élu président du Comité de l'éducation de la section des minéraux industriels.

Institut canadien des Mines et de la Métallurgie (Chapitre de Québec). MM. Jean-Paul Bolduc, Gérard Castonguay et Gontran Foy ont participé à plusieurs rencontres d'information avec les élèves des écoles secondaires, en vue d'initier les jeunes à faire carrière dans le domaine géologique et minier.

Opération "secteur minier dans les écoles"

MM. Jean-Paul Bolduc et Gontran Foy ont pris part à l'élaboration d'un programme d'information conjointement entrepris par les ministères de l'Éducation et des Richesses naturelles, en collaboration avec l'Association des Producteurs des Métaux du Québec et l'Association des Producteurs d'Amiante du Québec. Ce programme transpose à l'échelle provinciale ce qui a déjà été réalisé au plan régional par le Chapitre de Québec du CIMM.

Stages d'études

Monsieur Zoltan Katzendorfer a fait un stage en France sous les auspices de l'ASTEF et est également allé en Allemagne et en Hollande, en vue de se familiariser avec les plus récentes méthodes spectrales concernant le dosage des éléments dans les roches du Québec.

Monsieur Jean Plamondon a fait un stage en France, à titre d'invité du gouvernement français. Il a pu ainsi se renseigner sur la géochimie en général et discuter avec des spécialistes français des différents problèmes inhérents à sa discipline.

Service Recherche et Développement

Monsieur Jean-Paul Bolduc, directeur, rapporte comme suit l'activité du service au cours de l'exercice 1969/70:

Depuis la création du Centre de Recherches minérales, la direction de l'usine pilote a cessé d'exister comme telle et on a constitué un nouveau service dit de "Recherche et Développement" regroupant tout le personnel affecté à la recherche minérale.

En raison des objectifs qui ont été fixés, l'activité du service Recherche et Développement demeure essentiellement orientée vers la recherche appliquée en métallurgie extractive, mécanique et chimique. Le but premier du service est de favoriser la mise en valeur et l'exploitation des richesses minérales du Québec en fournissant à l'industrie minérale l'assistance scientifique et technique nécessaire à son développement.

Le service Recherche et Développement comprend, en plus de son administration propre, trois divisions, à savoir:

- Une division de "Valorisation des Minerais"
- Une division d'"Étude de Procédés"
- Une division d'essais semi-industriels connue sous le nom de "Station d'Essais".

L'administration du service compte 2 ingénieurs et 4 employés de secrétariat et de bureau.

Font également partie du service de façon provisoire 1 ingénieur, 1 chimiste et 1 technicien.

Valorisation des minerais

Cette division s'occupe de l'étude à l'échelle du laboratoire de tous les problèmes que pose la concentration dite mécanique des minerais: broyage, classement, flottation, concentration par diverses techniques, etc. Elle comprend 5 ingénieurs, 5 techniciens et 1 aide-technique.

Étude de procédés

Dans cette division, on étudie en laboratoire la concentration chimique des minerais, soit en traitements pyrométallurgiques, soit en traitements hydro-métallurgiques. Il s'agit donc d'une division de chimie industrielle appliquée à l'industrie minérale et métallurgique. On y rencontre 5 ingénieurs et 3 techniciens.

Station d'essais

La station d'essais constitue une division semi-industrielle où les chercheurs des deux autres divisions peuvent étudier en continu et à

l'échelle pilote les procédés mis au point en laboratoire, soit en métallurgie extractive mécanique, soit en métallurgie extractive chimique. De plus cette division possède une section spéciale pour le traitement des minerais d'amiante. Son personnel se compose d'un ingénieur, 6 techniciens et 2 aides-techniques.

La station d'essais comprend également le personnel de soutien, à savoir: 2 magasiniers, 4 techniciens, 1 chauffeur et 6 ouvriers.

Au cours de l'exercice, le service Recherche et Développement a étudié 48 projets dont pas moins de 39 ont été mis en route pendant cette période. L'arrivage des échantillons de minerais a dépassé un million et demi de livres pour les douze mois, et cela constitue un record de tous les temps. Le tableau 1 présente la liste des expéditeurs dans l'ordre alphabétique; il indique également le poids des échantillons et la nature des minerais soumis à l'étude.

Tableau I

<u>Expéditeur</u>	<u>Poids en lb</u>	<u>Nature du minéral</u>
Abitibi Asbestos Mining Company Ltd.	624,740	Amiante
Carey Canadian Mines Ltd.	402,775	Fe - Ni
Ciments du St-Laurent	1,555	Magnétite
Coderre, Y.	300	Or
Compton Exploration Ltd.	669	U - Th
Corporation des Minerais Universels	13,064	Silice
Cyprus Mines Ltd.	97	Amiante
GAF Corporation	100	Amiante
Hardy, M.	200	Schistes
Hazemag Canada Ltd.	2,000	Amiante
Lacombe, Pierre (Monbrey)	2,380	Kimberlite
Lake Asbestos of Quebec Ltd.	4,250	Amiante
Laurentian Titanium Mines Ltd.	159,405	Fer - Titanium - Sables-Ilménite - Magnétite
Laviolette Mining and Metallurgical Corporation	9,470	Mica
Ministère des Richesses naturelles		
Carey Canadian Mines Ltd.	350	Brucite
Les Granits du Québec Inc. (Work Index)	220	Granit
Marcel Painchaud	250	Agrégats
Pierre Lasalle	106	Sables
Fer-Vanadium de Chibougamau	60,000	Fe - V
René Dallaire	273	Sables-Fe
Ministère de la Voirie	8,211	Agrégats
Molybdenite Corporation of Canada	327	Amiante
Narco Mines Ltd. (P. Lacombe)	2,084	Siénite-mica
New Formagne Mines Ltd.	4,150	Au-Ag-Cu
Ouellet, A.	338	Fe - TiO ₂
Quebec Caly Mining Co.	88	Feldspath
Quebec Iron & Titanium Corporation	61,235	Fer - Ilménite
Rochelon Société d'Exploration	276	Molybdénite
Sevensma, P.-H.	140	Amiante
Sheridan Geophysics Ltd. (St-Fabien)	1,275	Cu - Ni
SOQUEM (La Hache)	1,000	Magnétite
SOQUEM (St-Honoré)	824	Columbium
SOQUEM (St-Honoré)	134	Terres rares
Surveyer, Nenniger & Chênevert (H.K. Porter Co.)	8,933	Amiante

<u>Expéditeur</u>	<u>Poids en lb</u>	<u>Nature du minéral</u>
Terra Nova Explorations Ltd.	420	Amiante
Terra Nova Explorations Ltd.	220	Ni
Watts, Griffis and McOuat Ltd.	324	Amiante
Weitzdoerfer, R.	66	Plomb - Zinc - Argent
White Asbestos Mining Company (Australie)	191,477	Amiante
Total:	1,563,726	

Le tableau II résume le précédent en regroupant les projets selon la nature des minerais soumis et les principaux éléments qu'ils renferment.

Tableau II

<u>Nature du minéral</u>	<u>Nombre de projets</u>	<u>Poids en lb</u>
Métalliques ferreux	8	686,581
Métalliques non-ferreux	9	7,914
Non-métalliques:		
— Amiante	11	832,808
— Autres	11	36,423
	39	1,563,726

Le tableau III est un énoncé sommaire des travaux effectués par la division Étude de Procédés.

Tableau III

Numéro du projet **Sujet**

- 154 Reprise à l'échelle semi-industrielle de quelques essais pyrométallurgiques en vue de vérifier certains paramètres d'un procédé de traitement des oxydes de fer hydratés. On vise principalement à la stabilisation du produit de traitement.
- 159A Poursuite des recherches en vue d'éliminer la brucite contenue dans certaines fibres d'amiante pour en accroître la valeur. Les résultats sont encourageants et les travaux se poursuivent.

- 160 **Recherche d'un procédé hydro ou pyrométallurgique** permettant la valorisation des magnétites titanifères et vanadifères. La découverte d'un procédé rentable augmenterait considérablement les réserves en fer du Québec et serait un apport énorme au développement minier.
- 165 *Laurentian Titanium Mines Ltd.*
Étude de la réduction directe en vue de la métallisation d'un concentré de magnétite.
- 591 *Quebec Iron and Titanium Corporation*
& Campagne d'essais de pré-réduction d'une ilménite et essais
613 de désulfurisation.
- 615 *Carey Canadian Mines Ltd.*
Application aux déchets d'amiante des données obtenues du projet 159A. Ce retraitement des déchets de moulins a pour but d'en extraire de la brucite.

Voici la liste des rapports émis au cours de l'exercice 1969/70. Ces rapports ont tous un caractère confidentiel.

Tableau IV

Projet No

- 534 *Abitibi Asbestos Mining Company*
"Extraction et évaluation des fibres d'amiante sur des échantillons de forage provenant de la région de l'Abitibi"
G. Foy, ing.
- 548 *White Asbestos Mining Company (Australie)*
"Extraction et évaluation des fibres d'amiante sur des échantillons de forage"
G. Foy, ing.
- 559 *SOQUEM (La Hache)*
"Production de concentrés de magnétite, d'ilménite et d'apatite"
N. Richard, ing.
- 565 *McAdam Mining Corporation*
"Récupération du nickel dans des rejets d'amiante"
G.-H. Cloutier, ing.

- 570 *Carey Canadian Mines Limited*
 "Essais de traitement pour la récupération du nickel contenu dans les rejets de la mine Carey"
 G. Castonguay, ing.
 "Étude de la récupération du nickel dans des rejets d'amianté" (2e partie)
 G. Delisle, ing.
 "Essais sur l'élimination de la fibre d'amianté dans un concentré magnétique au moyen d'hydrochlore"
 G.H. Cloutier, ing.
- 578 *General Mineral Exploration & Mining Development Company (Grèce) - S.N.C.*
 "Traitement de trois échantillons de minerai d'amianté et mesure des propriétés physiques"
 G. Foy, ing.
- 583 *Quebec Iron and Titanium Corporation*
 "Essais de concentration du fer contenu dans un produit de rebut de l'usine de Sorel"
 N. Richard, ing.
 "Essais de concentration du fer contenu dans un produit de rebut empilé à l'extérieur"
 N. Richard, ing.
- 585 *SOQUEM (Louvicourt)*
 "Études de concentration du minerai de cuivre du gisement Louvicourt"
 G. Delisle, ing.
- 587 *SOQUEM (13-777)*
 "Essais de concentration sur différents lots d'un minerai de dolomie nickélifère"
 G.-H. Cloutier, ing.
- 590 *SOQUEM (Bickerdike)*
 "Essais de valorisation de carottes de forage d'un minerai de Cu - Ni"
 G. Delisle, ing.
- 591 *Québec Iron and Titanium Corporation*
 "Essais de réduction au "fluosolid" du minerai du Lac Al-lard"
 J.J. Panneton, ing. et G.-H. Cloutier, ing.

- 592 *Authier, Magnan et Authier (G.-H. Dumont)*
"Essais de flottation de spodumène"
P. Bélanger, ing.
- 593 H.K. Porter Company, Pittsburgh (S.N.C.)
"Traitement complet de 23 échantillons de minerai d'amiante et mesure des propriétés des fibres"
G. Foy, ing.
- 595 *Montreal Terra Cotta Limited*
"Essais d'évaluation de l'argile de Deschaillons et du schiste de Lotbinière comme matériel de remplissage dans le mortier"
G. Castonguay, ing.
- 596 *Quebec Clay Mining Company*
"Essais de séparation du feldspath et du kaolin de Châteaueu-Richer par sédimentation et décantation"
P. Bélanger, ing.
- 598 *Sheridan Geophysics Limited*
"Concentration Tests on a Nickel Ore"
G.-H. Cloutier, ing.
- 599 *Laurentian Titanium Mines Limited*
"Production of a Magnetite Concentrate"
N. Richard, ing.
"Concentration Tests on Magnetite-Ilmenite Ore"
N. Richard, ing.
- 602 *J.-R. Dallaire (M.R.N.)*
"Fer et titane dans des sables ferrifères de la région de Chicoutimi"
G. Delisle, ing.
- 605 *SOQUEM*
"Concentration des terres rares"
G. Delisle, ing.
- 608 *Molybdenite Corporation of Canada*
"Traitement d'un échantillon d'amiante et mesure des propriétés des fibres"
G. Foy, ing.

610 P.H. Sevensma (Vancouver)

“Traitement en laboratoire d’un échantillon de 128 lbs de minerai d’amiante et mesure des propriétés des fibres récupérées”

G. Foy, ing.

617 Lake Asbestos of Quebec Ltd.

“Traitement en atelier d’un échantillon de 3.831 lbs de minerai d’amiante”

G. Foy, ing.

Au cours de l’exercice, le Centre de Recherches minérales s’est fait le promoteur d’un vaste programme de recherche qui porterait sur l’extraction, le traitement, la transformation et les nouveaux usages des tourbes du Bas St-Laurent. Un comité conjoint regroupant des représentants du ministère des Richesses naturelles, du ministère de l’Industrie et du Commerce et de l’office de développement régional ont proposé à l’ODEQ un programme conjoint de recherche et de développement.

Service Analyse et Contrôle

Monsieur Joseph Gagnon, directeur intérimaire, rapporte comme suit l’activité du service au cours de l’exercice 1969/70:

Au cours de l’année, la direction des laboratoires a été intégrée au Centre de Recherches minérales. Tous les laboratoires d’analyses ont été regroupés dans le service Analyse et Contrôle et tout le personnel affecté à la recherche minérale a rejoint le service Recherche et Développement.

Le service Analyse & Contrôle a pour but de répondre aux demandes d’analyses provenant du service Recherche et Développement du Centre de Recherches minérales, des géologues du ministère, des prospecteurs, des compagnies minières ou autres.

Au 31 mars 1969, le personnel du service était composé de 16 professionnels, 39 fonctionnaires et 4 ouvriers répartis dans trois divisions: chimie, physique et minéralogie.

Le tableau I indique la distribution de la provenance des échantillons;

Tableau I

Prospecteurs	11.3%
Compagnies minières ou autres	10.2%
Recherche et Développement	29.8%
Géochimie (Gîtes minéraux)	39.6%
Autres services du ministère	7.3%
Autres ministères	1.8%

Donc en 1969/70, 77% des échantillons provenaient du ministère des Richesses naturelles et on peut estimer que plus de 75% du travail exécuté par les services analytiques est fait pour le compte du ministère.

Devant le nombre toujours croissant des échantillons, nous avons dû faire un estimé des coûts de dosage de chaque élément par les différentes méthodes chimiques et instrumentales. Cela nous a permis de constater que les méthodes instrumentales et colorimétriques sont plus économiques que les méthodes conventionnelles.

Des recherches se poursuivent donc pour augmenter le nombre d'éléments qu'on peut doser par absorption atomique. Sur une possibilité de 62 éléments qu'on peut doser par absorption atomique, nous en dosons actuellement 20. De même, nous tendons de plus en plus à substituer aux méthodes gravimétriques et volumétriques des modes opératoires colorimétriques qui se prêtent mieux à la production en série.

Dans chaque section, des travaux de recherches se poursuivent sur la mise au point et l'amélioration des méthodes d'analyses. Un manque de personnel technique ne nous permet pas d'accélérer ces travaux comme une saine planification l'exigerait.

Dans le tableau II ci-dessous, on trouvera un sommaire des travaux analytiques exécutés au cours de cet exercice financier pour le dosage de 62 éléments:

Tableau II

Dosages quantitatifs	91,207
Analyses semi-quantitatives	778
Déterminations minéralogiques et pétrographiques	1,808
Déterminations par diffraction des rayons-x	559
Mesures de radioactivité	139

Total	94,491
--------------	---------------

Nombre d'échantillons reçus	18,786
-----------------------------	--------

Division de chimie

La division de chimie comprend quatre sections: chimie générale, chimie instrumentale, macrogéochimie et microgéochimie.

En chimie générale, on fait des dosages par les méthodes conventionnelles (gravimétrie, volumétrie, colorimétrie, etc.).

Dans la section de chimie instrumentale, on se sert du spectrophotomètre de flamme et du spectrophotomètre d'absorption atomique.

que et du chromatographe. L'absorption atomique prend de plus en plus d'importance et contribue grandement à la réduction du temps et du coût des analyses.

En macrogéochimie, on s'occupe principalement des analyses complètes de roches et de silicates. Pour accélérer les analyses, nous avons dû avoir recours à des méthodes colorimétriques beaucoup plus rapides que les méthodes classiques.

Le travail effectué en microgéochimie consiste à doser les éléments en trace dans les sols et les roches. Avec l'acquisition d'un second appareil d'absorption atomique, nous avons mis au point une méthode qui nous permet de doser huit éléments dans une seule solution, ce qui remplacera les méthodes colorimétriques beaucoup plus longues et moins précises.

Le nombre d'analyses effectuées en chimie durant le dernier exercice financier est de 84,563, comme le montre le tableau III suivant:

Tableau III

Dosages courants généraux	12,733
Dosages courants par absorption atomique	6,707
Dosages géochimiques par absorption atomique	7,920
Dosages géochimiques par colorimétrie	57,194
Total	84,563

Division de physique

La division de physique comprend trois sections: spectrographie d'émission, spectrométrie des rayons-x et une nouvelle section, la quantométrie. Sous les auspices de l'ASTEF, monsieur Zoltan Katzendorfer a fait un stage d'études en France pour se familiariser avec les techniques de la quantométrie. Monsieur Katzendorfer s'occupe de mettre en marche un spectrographe à lecture directe qui va nous permettre de doser 29 éléments sur une même prise.

Voici un résumé des analyses effectuées dans cette division:

Tableau IV

Dosages quantitatifs par spectrographie	5,264
Déterminations semi-quantitatives par spectrographie (20 à 30 éléments)	778
Dosages par spectrométrie des rayons-x	1,271
Mesures de radioactivité	139
Total	7,452

Division de minéralogie et de pétrographie

Cette division comprend trois sections: minéralogie primaire, minéralogie secondaire et minéralogie alluvionnaire.

La minéralogie primaire consiste:

1. — à répondre aux demandes d'identification de substances minérales qui nous viennent des autres services et surtout du grand public;
2. — à faire la détermination minéralogique des échantillons reçus au service pour en faciliter l'analyse;
3. — à fournir des renseignements techniques et à collaborer aux travaux de recherches du service Recherche et Développement;
4. — à contrôler et à surveiller la préparation des collections de roches et de minéraux pour fin éducative.

La minéralogie secondaire consiste à identifier les substances et à déterminer leurs caractéristiques par diffraction-x ou autres méthodes apparentées.

La minéralogie alluvionnaire et glaciaire consiste en l'étude minéralogique d'échantillons prélevés par les géologues dans différents eskers de la province de Québec.

Le tableau V résume les principales activités de cette division:

Tableau V

Déterminations minéralogiques	1,808
Déterminations par diffraction des rayons-x	698
Lames minces et sections polies préparées	77
Analyses minéralogiques	109
Collections de minéraux:	
— régulières	500
— fragments	700
Collections de roches:	
— régulières	300
— fragments	400

De plus, ils ont préparé quelques collections spéciales pour l'Exposition Universelle d'Osaka et pour la Maison du Québec à New York.

Le travail effectué par cette division représente plus de 72,000 échantillons taillés, étiquetés, mis en sacs et en boîtes.



**direction générale
des eaux**



DIRECTION DES SERVICES HYDRAULIQUES

Service du génie hydraulique

Au cours de l'année financière 1969/70, ce service groupait quatre (4) divisions dont l'activité et les réalisations sont décrites ci-dessous.

Ce service a reçu, au cours de l'exercice écoulé, 132 demandes d'intervention de diverses municipalités de la province et de différents organismes, gouvernementaux ou autres. De ce nombre, 108 demandes ont donné lieu à des inspections. Les recommandations formulées, après étude dans chaque cas, se répartissent comme suit:

Soixante-douze demandes furent rejetées, vu qu'elles ne satisfaisaient pas aux normes d'intervention fixées par le ministère, ou qu'elles n'avaient aucun caractère de gravité ni d'urgence, ou que la valeur des biens à protéger ne justifiait pas les investissements requis;

Cinq demandes sont demeurées en suspens jusqu'à ce que nous obtenions des renseignements supplémentaires qui nous permettront de prendre une décision finale quant à l'intervention du ministère;

Vingt-quatre autres demandes sont demeurées en plan, vu qu'elles nous sont parvenues au cours de la saison hivernale et que les inspections ont dû être transférées au programme de l'exercice 1970/71;

Dix-sept demandes ont fait l'objet de recommandation de travaux, lesquels seront inscrits au programme du prochain exercice;

Enfin, quatorze demandes ont donné lieu à des travaux au cours de cet exercice, à cause de leur caractère d'urgence.

Pour nous permettre de réaliser les projets ci-dessous décrits, nous avons embauché, chaque fois que la chose était possible, de la main-d'oeuvre locale. L'ingénieur ou le technicien chargé de l'organisation de ces travaux s'adressait au Centre de la Main-d'Oeuvre provinciale afin d'obtenir une liste des personnes disponibles dans la région concernée.

Toute la main-d'oeuvre utilisée a été payée conformément aux recommandations du ministère du Travail de la province de Québec, selon la cédule des justes salaires pour les diverses zones et régions de la province.

Au cours de la période 1969/70, les effectifs du Service se regroupaient sous quatre divisions, nommément:

- a)* la division des projets;
- b)* la division des travaux;
- c)* la division de topométrie;
- d)* la division des assistances techniques.

Division des projets

Personnel

Cette division comptait le personnel suivant: 1 ingénieur, chef de division, en charge de sept autres ingénieurs.

Cependant, il faut faire remarquer que, parmi ces derniers, deux ingénieurs ont été absents du Service pendant douze mois, étant en stage de formation pratique respectivement auprès de la Société d'Études et Mathématiques Appliquées (S.E.M.A.) et de la Fonction publique, et qu'un troisième a bénéficié d'un congé avec solde de sept mois, pour fins d'études de maîtrise en génie hydraulique.

Études

C'est à cette division qu'incombait la responsabilité des démarches et rapports nécessités par les 108 inspections mentionnées au début de ce rapport.

Elle a également pris charge des études préalablement requises à l'exécution des 68 travaux inscrits au tableau No 1 annexé au présent rapport et réalisés sous l'égide de la division des travaux.

(voir annexe-tableau XXI)

En outre de l'étude de projets qui se sont concrétisés au cours de l'année fiscale 1969/70, cette division a élaboré, à divers degrés et à divers titres, dix-sept projets dont la réalisation était envisagée à plus ou moins long terme. Le plus important est celui du barrage de Matane, qui a exigé cinq mois de travail et qui est inscrit aux prévisions budgétaires de 1970/71 pour \$625,000.

En résumé, les dix-sept projets étudiés au cours du présent exercice sont les suivants:

<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Description</u>
Matane	Matane	Reconstruction du barrage Price
Aux Pins	Lac St-Joseph	Reconstruction du barrage
Blanche	Lac St-Michel	Construction d'un barrage de contrôle
St-Nicolas	Lac Grande-Ecluse	Reconstruction du barrage
Ruisseau Théberge	St-Eleuthère	Canalisation en béton armé sur 900 pieds
Fleuve St-Laurent	Lavaltrie	Protection d'un tuyau d'égout sur 5000 pieds
Noire	Valcourt	Etude et estimation pré- liminaires d'un barrage

<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Description</u>
Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Examen par méthode sismique de l'état du barrage
Ste-Anne	Ste-Anne de Beaupré	Études de travaux pour lutter contre les inondations
Portneuf	Portneuf	Étude et estimation préliminaires d'un mur de soutènement de 800 pieds de longueur
Du Nord	Lac Manitou	Reconstruction du barrage
Bécancour	Bécancour	Études préliminaires d'un système de rétention des glaces
Du Loup	Lac Morin	Rehaussement de la retenue du barrage
Châteauguay	Huntingdon	Canalisation pour réduction des inondations
Assomption	Lac Cloutier	Enlèvement d'obstruction à la sortie du lac
Ouatchouane	Lac des Commissaires	Étude et estimation préliminaires d'un projet de reconstruction du barrage
Ouareau	Lac Archambault	Études préliminaires de reconstruction du barrage (par une firme d'ingénieurs-conseils)

Division des travaux

Personnel

Pour la période couverte, la division des travaux comptait sur le personnel suivant: un ingénieur, chef de division, deux techniciens de classe principale et six techniciens de classe I.

Réalisations

Le programme des travaux exécutés par la division des travaux comporte la réalisation de 68 projets au coût de \$1,338,860.62. Sont inclus dans cette somme des montants de \$100,000 à titre de subvention à la ville de Granby pour son système d'alimentation en eau potable, de \$36,453.82 en frais d'honoraires professionnels pour des

sondages et expertises, de \$28,181.27 au poste de remboursements de dépôts de garantie dus à des entrepreneurs pour des travaux faits durant l'année fiscale antérieure, et de \$9,884.95 pour des expropriations requises pour la mise en oeuvre de certains travaux.

Cependant, la majeure partie de ces interventions ont été faites dans le cadre d'une série de travaux remédiateurs en cours d'eau, d'urgence plus ou moins prononcée, selon les conditions locales, et de travaux d'entretien aux barrages de propriété gouvernementale que nous avons la responsabilité de conserver en bon état d'opération.

Nous produisons ci-dessous une description sommaire de chacun des projets réalisés au cours de l'exercice 1969/70, ainsi qu'un tableau récapitulatif (No 1) donnant le coût des travaux exécutés.

Liste des travaux exécutés en 1969/70:

Comté de Bagot

1. *Rivière Noire: Réparation d'un barrage à St-Pie.*

Ce barrage est la propriété du gouvernement provincial et servait à l'opération d'une station de jaugeage importante pour le Service de l'Hydrométrie de notre ministère. Une brèche importante s'étant produite dans ledit ouvrage, il s'est avéré nécessaire d'en faire la réparation pour assurer la continuité et l'exactitude des mesures de jaugeage. Cette réparation a dû être faite en hiver, ce qui a forcément augmenté son coût total.

Comté de Beauce

2. *Rivière Bras St-Victor: Recalibrage du tronçon inférieur, dans la paroisse St-Joseph.*

Ces travaux sont le complément de ceux qui avaient été entrepris dans l'année fiscale 1968/69 par un entrepreneur privé à la suite d'un appel d'offres. Le but principal de l'ouvrage est de retenir la grande quantité de matériel solide que charrie cette rivière et qui, auparavant, se déposait à son confluent avec la rivière Chaudière et était cause d'embâcle. Il s'agit plus exactement d'une fosse à sédiments d'environ 700 pieds de longueur bornée par une série de protections en empierrement.

3. *Rivière Bras Saint-Victor: Enlèvement de gravier dans la paroisse St-Joseph.*

Notre ministère a dû se charger de l'enlèvement de gravier qui s'était déposé sur un terrain privé, au cours de la crue printanière de 1969.

A notre avis, ce phénomène était principalement dû à la suspension des travaux mentionnés dans l'article précédent, au cours de l'hiver.

4. Rivière Chaudière: Construction d'un mur de soutènement à Ste-Marie.

Nous avons érigé, à cet endroit, un mur de palplanches d'acier d'environ 175 pieds de longueur s'élevant à environ 22 pieds au-dessus du lit de la rivière. Cet ouvrage avait pour but de protéger une série de propriétés privées et la rue principales du village, mises en danger par suite de la destruction par les glaces, au cours du printemps 1969, du mur de soutènement qui s'y trouvait antérieurement.

5. Rivière Famine: Nettoyage du lit et construction d'un mur de protection en front du Club de Golf de St-Georges.

En vue de mettre fin aux inondations printanières fréquentes en cet endroit, nous avons jugé utile de faire une canalisation de ce tronçon de rivière sur une longueur d'environ 3,000 pieds et de construire une série de protections de berges en empierrement.

6. Rivière Chaudière: Enlèvement du bois flottant en amont du barrage Sartigan.

La rivière Chaudière, charriant une quantité appréciable de bois mort et de débris de toutes sortes, nous devons périodiquement procéder à l'enlèvement de ces obstructions qui entravent le bon écoulement de l'eau dans les grilles dudit barrage.

7. Rivière Bras St-Victor: Expropriation dans la paroisse St-Joseph.

Cette expropriation était requise pour l'obtention des terrains privés touchés par la construction de la fosse à sédiments mentionnée plus haut.

8. Rivière Chaudière: Installation de clôtures au barrage Sartigan.

En vue de protéger la propriété du ministère à cet endroit, nous avons installé une clôture de broche galvanisée.

9. Rivière Chaudière: Construction du barrage Sartigan.

Il s'agit ici plus exactement du remboursement du dépôt de garantie qui était dû à l'entrepreneur général, douze mois après la terminaison des travaux de construction.

10. Rivière Chaudière: Installation d'un chauffage radiant au barrage Sartigan.

Certaines plaques de glace créant des obstacles à la manoeuvre des deux vannes dudit barrage, nous avons préconisé comme remède, pour des raisons de facilité d'opération et aussi de sécurité, l'installation d'un chauffage par radiation.

Comté de Brome

11. Lac d'Argent: Reconstruction du barrage à Eastman.

La construction d'un pont par le ministère des Travaux publics à cet endroit ayant eu pour effet indirect de faire disparaître un seuil de contrôle naturel du niveau du lac, notre ministère a cru opportun de remplacer les moyens de fortune utilisés par la ville d'Eastman par un nouveau barrage du type dit "mobile" de faible retenue.

Comté de Charlevoix

12. Rivière Mailloux: Nettoyage en amont et en aval du pont-route No 15 à La Malbaie.

Il s'agit là principalement de l'enlèvement d'obstructions constituées de banc de gravier pour faciliter l'écoulement des eaux à cet endroit et réduire les effets des crues printanières.

13. Rivière Bras Gariépy: Nettoyage de la rivière et mur de protection à Baie St-Paul.

Ces travaux avaient pour but de consolider les berges et d'enlever une certaine quantité d'obstructions constituées de banc de gravier dans la rivière, pour favoriser l'écoulement des eaux et réduire les effets des crues printanières.

14. Ruisseau de l'Eglise: Canalisation en conduite fermée à St-Urbain.

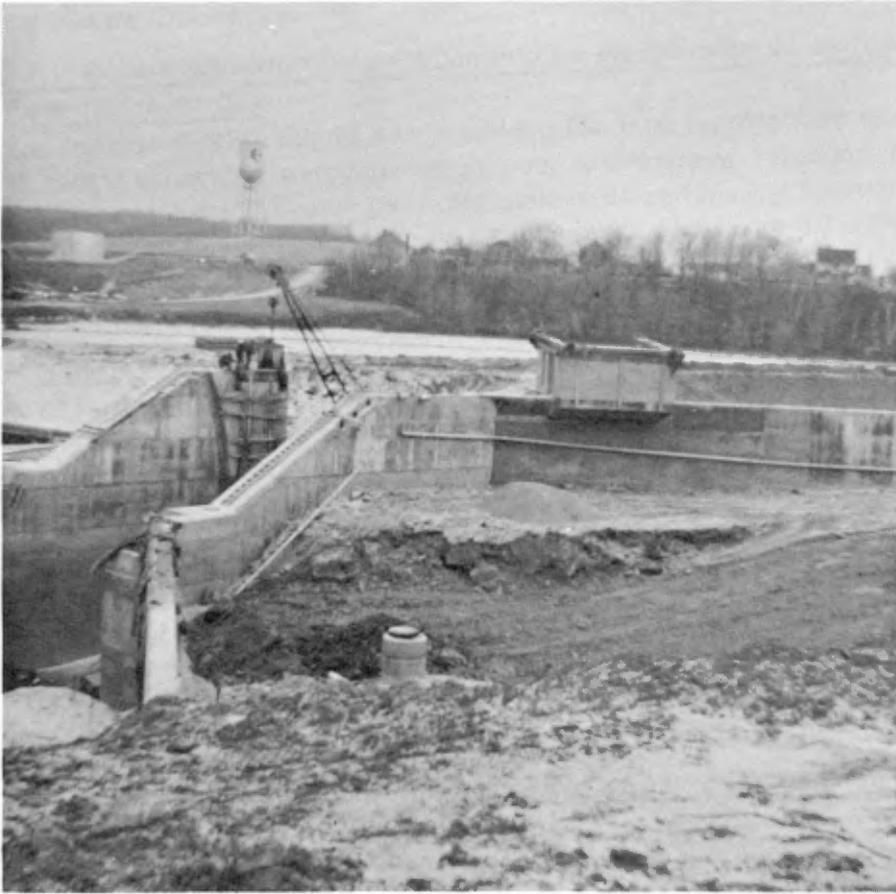
Pour éviter le débordement dudit ruisseau et les dommages subséquents, notre ministère a procédé à l'installation d'une conduite fermée sur une longueur d'environ 700 pieds, et exécuté certains autres travaux connexes et améliorations dans le voisinage, tels que construction d'un perré, gazonnement, érection de clôture, raccords de conduites d'égout, etc...

15. Ruisseau-des-Boudreault: Mur de protection en béton à Saint-Joseph de la Rive.

Afin de protéger à cet endroit un pont, une section de route et quelques propriétés privées, nous avons procédé à la construction d'un mur de béton d'une douzaine de pieds de hauteur par environ 70 pieds de longueur.

16. Petite Rivière Saint-François: Nettoyage du lit et protection d'un tuyau d'égout à Petite Rivière Saint-François.

Ces travaux mineurs ont consisté en l'enlèvement d'obstructions dans le lit du ruisseau et à la mise en place d'empierrement pour protéger la sortie d'un tuyau d'égout municipal dans le voisinage des excavations.



Cette photo illustre la construction du barrage Larocque, sur la rivière St-François à Bromptonville. Les piliers en voie d'érection sont destinés à recevoir une vanne-segment dont l'installation sera faite en 1970.

Comté de Chicoutimi

17. Rivière Chicoutimi: Construction d'un garage près du barrage Portage des Roches.

Les frais de \$992 indiqués sur le tableau No 1 ne représentent que le coût d'achat des matériaux requis pour ledit barrage, l'érection de celui-ci ayant été exécutée par notre gardien de barrage. Ce bâtiment sert également à l'entreposage de l'équipement nécessaire à l'entretien du barrage.

18. Rivière Chicoutimi: Réparations diverses au barrage Portage des Roches.

Ces réparations ont consisté en l'aménagement de nouvelles partitions à l'intérieur de la bâtisse des vannes et en des modifications du système d'électricité, principalement en ce qui concerne le système de chauffage.

19. Rivière Chicoutimi: Réfection de la couverture de la bâtisse des vannes au barrage Portage des Roches.

Une inspection de ladite couverture nous a révélé la nécessité de la reconstruire entièrement, étant donné son âge et les nombreuses fuites d'eau qui se produisent à l'intérieur du bâtiment.

Comté de Duplessis

20. Fleuve Saint-Laurent: Construction d'un mur de soutènement à Sept-Iles.

Ce mur se trouve plus précisément en front de la propriété dite du "Vieux Fort" qui se trouve être la reconstitution d'un site historique, à laquelle le gouvernement provincial avait déjà donné une contribution de \$200,000. Un éboulis de terrain à cet endroit a rendu nécessaire notre intervention pour protéger cette propriété publique.

21. Rivière au Tonnerre: Construction d'un mur de protection à Rivière-au-Tonnerre.

Le long du littoral de ladite municipalité, des murs de protection en caissonnage construits entièrement par le gouvernement fédéral n'étaient plus en mesure d'assurer la sécurité des rives et nous avons commencé la construction d'un mur de protection en empierrement. Cependant, à cause de la venue de l'hiver et d'un certain nombre d'autres difficultés, nous avons dû remettre le complément de ces travaux à l'année fiscale 1970-71. La longueur totale du mur prévu sera de 450 pieds.

22. Rivière Moisie: Rehaussement d'une digue dans la municipalité de Moisie.

La partie de ce village sise le long du fleuve a souvent subi des dom-

mages par l'effet des vagues et des hautes marées et on envisage le déménagement d'un certain nombre d'édifices à un autre endroit. Cependant, pour assurer une certaine sécurité temporaire, notre ministère a rehaussé une digue en sable et gravier sur une longueur d'environ un mille et demi, en attendant que se fasse ledit déménagement. Les frais de ces travaux ont été assumés par la Société d'Habitation du Québec qui relève du ministère des Affaires municipales.

Comté de Gaspé-Nord

23. Fleuve Saint-Laurent: Construction d'un mur de protection à Saint-Maurice de l'Echourie.

Pour assurer la protection d'un chemin municipal et d'un certain nombre de propriétés privées en front du littoral du fleuve Saint-Laurent, nous avons exécuté la construction d'un mur de béton d'une hauteur de 10 pieds sur une longueur de 200 pieds. Cette construction fut exécutée dans le cadre d'un programme de protection à cet endroit réparti sur plusieurs années.

24. Rivière Petite Sainte-Anne des Monts: Nettoyage du lit de la rivière.

Pour assurer un meilleur écoulement des eaux et réduire les effets des crues printanières, nous avons déblayé certaines obstructions qui s'y trouvaient.

25. Rivière Sainte-Anne des Monts: Construction d'une digue à Sainte-Anne des Monts.

Il s'agit plus précisément d'une prolongation sur une longueur d'environ 200 pieds d'une digue dont la construction avait débuté au cours de février 1969, mais avait été suspendue à cause des rigueurs climatiques. Cette digue est essentiellement constituée de gravier excavé de la rivière et recouverte d'un revêtement de pierre.

Comté de Gaspé-Sud

26. Rivière au Renard: Nettoyage de l'embouchure de la rivière.

La présence de nombreux bancs de gravier et de débris de toutes sortes dans l'embouchure de ladite rivière étant une cause d'inondation, nous avons donc jugé essentiel de procéder à leur enlèvement.

27. Rivière au Renard: Construction d'un brise-lames.

Les tempêtes du large de l'an dernier ont détruit un ancien brise-lames qui existait à cet endroit et provoquait le dépôt de bancs de gravier qui entravaient le libre écoulement des eaux. Après le nettoyage des lieux, nous avons construit un brise-lames sur une longueur d'environ 200 pieds sur la rive droite de l'embouchure de la rivière. Le noyau du brise-lames a été construit essentiellement de pierre de 4 tonnes et plus.

Comté de Gatineau

28. Rivière Gatineau: Travaux de protection du chemin River.

La rivière Gatineau ayant causé une érosion qui a résulté en une brèche dans une route publique dans la municipalité de Touraine, nous avons procédé à la relocalisation dudit chemin sur une longueur de 350 pieds.

Comté de Jonquière

29. Rivière Au Sable: Peinturage des vannes au barrage Pibrac-Est.

Les six (6) vannes de fonds de ce barrage commençaient à montrer des signes de corrosion et nous avons été obligés de procéder au sablage et au repeinturage complet de celles-ci pour leur conservation.

30. Rivière Au Sable: Modifications au système électrique du barrage Pibrac-Est.

Pour des raisons de sécurité et de bon fonctionnement, nous avons apporté lesdites modifications en fonction des exigences du Bureau des Examineurs Electriciens de la province.

31. Rivière Au Sable: Recouvrement des murs extérieurs du garage au barrage Pibrac-Ouest.

Le garage en question sert également d'atelier pour les gardiens du barrage et son état nécessitait une réfection. Nous avons jugé qu'un recouvrement en bardeaux d'amiante serait préférable à un repeinturage. Certaines autres améliorations mineures ont également été apportées aux édifices.

32. Rivière Au Sable: Sondages par ultra-sons au barrage Pibrac-Ouest.

Suite à certaines craintes exprimées fréquemment à la découverte de nombreuses fissures dans le corps de ce barrage du type "gravité", nous avons retenu les services d'une firme de consultants afin de déterminer par la méthode des ultra-sons l'état général de l'ouvrage.

33. Rivière Au Sable: Modifications au système électrique du barrage Pibrac-Ouest.

Encore une fois pour des raisons d'entretien et de sécurité, des améliorations furent apportées au système électrique pour tâcher de parer aux pannes fréquentes qui se produisaient à cet endroit.

34. Rivière Au Sable: Nouveau système de chauffage dans la maison du deuxième gardien, au barrage Pibrac-Ouest.

Cette nouvelle installation a été faite en vue de remédier aux problèmes causés par l'insuffisance et la vétusté du système de chauffage antérieur.

35. Rivière Au Sable: Réparations électriques à la maison du deuxième gardien, au barrage Pibrac-Ouest.

Ces travaux ont consisté à augmenter la capacité de l'entrée électrique principale à 100 ampères pour répondre aux besoins actuels. Un certain nombre d'accessoires s'y rattachant ont été également installés.

Comté de Kamouraska

36. Rivière Du Loup: Réparation de la route d'accès au barrage du Lac Morin.

L'état de ladite route n'était plus satisfaisant et nous y avons effectué de nombreuses améliorations, tels que excavation de fossés, mise en place de nouveaux ponceaux, gravelage du chemin aux endroits requis et ébranchage des abords de la route sur une longueur de plus de trois milles.

Comté de Lac Saint-Jean

37. Lac Kénogami: Exhaussement d'un chemin à Hébertville.

Il s'agit d'un tronçon de chemin privé qui était inondé lorsque le lac Kénogami se trouvait à un niveau élevé. Nous avons donc cru nécessaire de rehausser cette route pour éviter que le propriétaire concerné ne subisse des dommages répétés.

Comté de Lafontaine

38. Rivière Des Prairies: Bris des glaces entre les rapides et le fleuve St-Laurent.

C'était là un projet expérimental qui consistait, à l'aide d'un petit navire spécial renforcé à cet effet, à maintenir le chenal de la rivière Des Prairies libre de glaces à partir du fleuve Saint-Laurent jusqu'aux rapides Des Prairies. Ce tronçon de rivière a été le site de nombreux embâcles qui ont causé des inondations dans le passé, mais cette expérience a donné de bons résultats.

Comté de Maskinongé

39. Lac Sacacomie: Installation d'un canal "Parshall" à St-Alexis des Monts.

Cette installation a été faite à la demande du Service de l'Hydrométrie pour permettre la mesure du débit d'eau à cet endroit.

Comté de Matane

40. Rivière Blanche: Construction d'un mur de soutènement à Saint-Ulric.

Ledit mur mesurant 8 pieds de hauteur par 185 pieds de longueur est construit en béton et a pour but principal de stabiliser un secteur de la berge dans le village de St-Ulric, dans le voisinage immédiat d'un pont-route.

41. Rivière Matane: Construction d'un mur et d'un perré à Matane.

Dans un secteur où de récents éboulis mettaient en danger quelques propriétés et une rue municipale, la situation a été jugée suffisamment urgente pour que nous exécutions le plus tôt possible la construction d'un remblai de consolidation à la base de la berge menacée avec protection en empierrement.

42. Rivière Matane: Expertises de fondation sur le site du barrage Price.

Dans le cadre des études faites pour la reconstruction dudit barrage, des forages ont été exécutés pour faire la reconnaissance des fondations du futur ouvrage.

43. Rivière Matane: Démolition de trois (3) barrages dans le Parc Matane.

Cette démolition des trois (3) barrages concernés (New Main Dam, Perdrix et Petite Matane) a été faite à la demande du ministère des Terres et Forêts qui les jugeait inutilisables.

44. Rivière Matane: Reconstruction d'un pilier du barrage Grand Détour.

Ce barrage était dans un état généralement satisfaisant, sauf pour un pilier au centre de la rivière qui nécessitait une reconstruction, pour assurer la continuité de son opération.

Comté de Mégantic

45. Rivière Saint-François: Réfection du système de chauffage de la maison du gardien du Barrage Allard.

Le système de chauffage précité montrant des signes d'insuffisance, il s'est avéré nécessaire d'effectuer le remplacement de la fournaise et de certains accessoires.

46. Rivière Saint-François: Installation d'un escalier métallique au barrage Allard.

Cet escalier est à l'usage du gardien pour lui donner accès au barrage Allard. Le précédent ouvrage était en bois et dans un état de pourriture plutôt avancé. Un entrepreneur privé a fait l'installation de ce nouvel escalier métallique.

47. Rivière Saint-François: Réfection du parement aval du barrage Allard.

Les travaux proprement dits furent effectués durant l'année fiscale 1968/69; la somme de \$9,205.38 représente le remboursement du dépôt de garantie dû à l'entrepreneur douze (12) mois après la fin des travaux.

Comté de Montcalm

48. Lac Archambault: Études préliminaires pour la reconstruction du barrage.

Une somme de \$5,000. fut versée à une firme d'ingénieurs-conseils pour des études préliminaires en vue d'un aménagement combiné d'un barrage et d'une passe à embarcations, pour fins touristiques à cet endroit.

Comté de Montmorency

49. Lac des Neiges: Reconstruction du barrage.

Les travaux proprement dits furent exécutés durant l'année fiscale précédente et la somme de \$10,051.63 représente le remboursement du dépôt de garantie dû à l'entrepreneur douze mois après la fin des travaux.

Comté de Nicolet

50. Rivière Nicolet: Construction d'un mur de soutènement à Sainte-Monique.

Ces travaux furent effectués pour protéger une route de la Voirie qui avait subi une brèche à la suite d'une érosion de la berge. Ces travaux furent exécutés sur une longueur d'environ 900 pieds.

Comté de Portneuf

51. Rivière Portneuf: Réparation d'un mur de soutènement à Ville de Portneuf et nettoyage du lit.

Une section d'un mur de soutènement d'environ 800 pieds de longueur dans ladite ville commence à montrer des signes de faiblesse et devra être remplacée incessamment. Les travaux que nous y avons exécutés sont de nature temporaire, c'est-à-dire qu'ils avaient pour but de parer au plus urgent en attendant une réparation complète.

52. Rivière Aux Pins: Système de levage des poutrelles au barrage du Lac Saint-Joseph.

Nous avons modifié le système de levage des deux vannes de ce barrage pour en faciliter l'opération.

53. Rivière Aux Pins: Modification de la passe migratoire au barrage du Lac Saint-Joseph.

Ces réparations de la passe migratoire ont été apportées suite à une demande en ce sens reçue du Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche.

54. Rivières Aux Pins: Expertises de fondation au barrage du Lac Saint-Joseph.

Ces expertises de sous-sol ont été faites dans le cadre du projet de reconstruction à brève échéance de ce barrage.

55. *Rivière Aux Pommes: Démolition d'un barrage dans la paroisse de Pointe-aux-Trembles.*

En vertu des pouvoirs conférés par le bill No 8, le Service du Domaine Hydraulique a jugé le barrage à cet endroit dangereux, et notre Service a pris charge de la démolition dudit ouvrage.

Comté de Richmond

56. *Rivière Watopéka: Dynamitage d'une chute à Windsor.*

La présence d'une chute à cet endroit favorisait la formation de bruite qui allait se déposer sur la chaussée d'un pont voisin et qui résultait par le temps froid en une formation d'une couche de glace, rendant la chaussée passablement dangereuse. Nous avons entrepris les travaux mais avons dû les suspendre très tôt suite au refus d'un moulin avoisinant de nous accorder les droits de passage requis.

57. *Rivière Saint-François: Installation des aiguilles au barrage Kruger.*

Ce barrage comporte à sa crête une rangée de planches qui rehausse le niveau de retenue de 5 pieds; ces aiguilles sont souvent emportées par la crue du printemps et doivent être remplacées comme ce fut le cas au printemps 1969.

58. *Rivière Saint-François: Dynamitage du couvert de glace au barrage Kruger.*

Comme c'est l'habitude à cet endroit, il a fallu pratiquer le dynamitage du couvert de glace sur une longueur de 3,000 pieds en amont du barrage pour empêcher la formation d'un embâcle et des dommages qui pourraient s'en suivre.

59. *Rivière Saint-François: Recherches de paliers emportés par une crue.*

C'est en novembre 1969 qu'une crue subite a emporté lesdits paliers qui font partie de la nouvelle vanne-segment qui sera installée à cet endroit au cours de l'été 1970. Ces recherches sont restées vaines et les paliers devront être reconstruits.

60. *Rivière Saint-François: Construction de deux piliers en béton armé et ouvrages connexes.*

Dans le but d'éliminer la menace annuelle d'inondation à cet endroit par la formation d'embâcles, des expériences en laboratoire ont démontré la nécessité d'installer une vanne-segment de 40 pieds de largeur à cet endroit pour permettre d'écouler un débit suffisamment rapide pour entraîner le couvert de glace. La construction des piliers et ouvrages connexes a débuté durant l'année fiscale 1969/70 et sera

terminée durant l'année fiscale suivante. Ces travaux ont été confiés à une entreprise privée après appel d'offres publiques.

61. Rivière Saint-François: Construction d'une vanne-segment.

Comme dans le cas précité, la construction de cette vanne-segment fut adjugée à une entreprise privée après appel d'offres. La fabrication de celle-ci a débuté en l'année fiscale 1969/70 et son installation sera faite au cours de l'été 1970.

Comté de Saguenay

62. Rivière Saguenay: Construction d'un mur de soutènement à Tadoussac.

Pour la protection d'une route publique et d'un belvédère à cet endroit, notre ministère a entrepris la construction d'un mur de soutènement en béton, face au fleuve Saint-Laurent sur une longueur d'environ 450 pieds. Les travaux ont débuté au cours de l'hiver 1969 mais ont dû être suspendus à cause des conditions climatiques. Ceux-ci seront terminés au cours de l'été 1970.

Comté de Shefford

63. Rivière Yamaska: Subvention à la Ville de Granby.

Cette subvention de \$100,000. est le troisième versement annuel dans le cadre d'une contribution provinciale de \$500,000. à ladite ville pour l'aider à réaliser un projet d'alimentation en eau potable.

Comté de Stanstead

64. Rivière Magog: Installation de 40 Hélixors en amont de l'usine de génération de la ville de Magog.

Dans le lac du même nom, l'Université de Sherbrooke a commencé l'expérience de l'installation de 40 nouveaux appareils de type "Hélixor" pour en connaître l'efficacité au point de vue de l'épuration des eaux. Pour aider à cette expérience, le ministère a versé une subvention de \$5,000. et fourni les services techniques requis pour l'installation de l'équipement.

Comté de Témiscouata

65. Rivière Creuse: Nettoyage du lit à Notre-Dame-du-Lac.

La présence de nombreux dépôts et débris, en amont d'un pont-route à cet endroit, était la cause d'obstructions à l'écoulement des eaux et nous avons dû procéder à des excavations sur une longueur d'environ 1500 pieds.



Mesure des sédiments en suspension; échantillonnage à partir d'un transbordeur aérien.

66. *Rivière du Nord: Installation d'une vanne au barrage du Lac Mason.*

Ce barrage comporte deux vannes du type dit à poutrelles d'une dizaine de pieds de largeur. Pour en faciliter l'opération, nous avons décidé d'y installer une vanne métallique, avec appareil de levage correspondant en utilisant les rainures actuelles.

67. *Rivière du Nord: Réparation de la culée droite du barrage du Lac des Sables.*

Suite à la découverte d'une légère fuite du côté de la culée droite à cet endroit, nous nous sommes empressés de faire le nécessaire pour remédier à cette déficience.

Comté de Wolfe

68. *Lac Aylmer: Construction d'un mur de soutènement à Disraéli.*

Ledit mur fut construit sur une longueur d'environ 200 pieds pour la protection d'une rue municipale parallèle à la rive du lac. Il s'agit d'un mur en pierre maçonnée.

division de topométrie

personnel:

La division de topométrie comptait durant cet exercice financier sur les services d'un arpenteur-géomètre, chef de division, d'un technicien, classe principale et de six techniciens des travaux publics. Au cours de l'été 1969, elle a eu de plus à sa disposition huit étudiants qui ont participé, sous la surveillance immédiate des techniciens, à l'exécution des travaux d'arpentage.

réalisations:

La division de la topométrie s'occupe d'effectuer les levés topographiques pour répondre aux besoins du Service du Génie hydraulique et apporte également une étroite collaboration dans le même sens au Service de l'Aménagement hydraulique et au Service du Domaine hydraulique.

Au cours de l'année 1969/70, cette division a complété 24 levés topographiques en différents endroits de la Province.

Nous mentionnons plus loin, au tableau No 2, les différents endroits où furent effectués ces levés et le coût de chacun. (voir annexe-tableau XXIV)

division des assistances techniques

Cette division se compose de deux techniciens en travaux publics et de deux techniciens en topographie.

Il incombe au personnel de cette division de préparer des plans relatifs à des projets de construction en partant de croquis et de voir à leur conception dans les moindres détails.

Cette division est également chargée de faire la mise en plan des levés topographiques en partant des notes prises sur le terrain par les équipes d'arpentage.

service du domaine hydraulique

Le service du Domaine hydraulique a comme fonction de pourvoir à l'application de la loi du Régime des Eaux (chapitre 84, S.R.Q. 1964).

Cette loi vise en particulier les ouvrages qui sont érigés sur le lit des cours d'eau du Québec. On peut dire que ces ouvrages sont de deux catégories: les ouvrages de retenue d'eau et les ouvrages d'aménagement des rives.

Pour les ouvrages d'aménagement des rives, la loi du Régime des eaux permet une intervention gouvernementale sur ceux qui sont érigés sur la propriété domaniale. En général, les lits des cours d'eau du Québec sont propriété domaniale.

Le travail accompli au cours de l'exercice financier 1969/70 dans le cadre de ces ouvrages peut se résumer comme suit:

1. 898 relevés de nouveaux ouvrages et 1096 vérifications d'ouvrages déjà détectés durant les années précédentes;
2. 50 études relatives à des plaintes parvenues au service;
3. 157 recherches faisant suite à des demandes de renseignements;
4. examen de 94 demandes concernant l'érection d'ouvrages en cours d'eau.

Les activités relatives aux item 2, 3, 4 ci-dessus ont nécessité 276 inspections ou relevés techniques.

administration des baux de location et des permis d'occupation:

Le service du Domaine hydraulique émet des baux de location couvrant certaines parties du lit des cours d'eau. Ces locations sont en conformité avec l'article 2, section I, de la loi du Régime des Eaux. Selon les directives de notre service juridique, chaque location doit faire l'objet de conditions expresses approuvées par le Lieutenant-gouverneur en conseil. Dans cet ordre d'idée, 31 arrêtés en conseil ont été sanctionnés dans le cas de 272 locations de parcelles de terrains domaniaux.

Pour des aménagements peu importants, le service peut émettre, en vertu d'un arrêté en conseil sanctionné en 1968, des permis d'occupation au coût unitaire de \$5. Cette catégorie a donné lieu à l'émission de 459 permis.

A la fin de l'exercice sous revue, le service du Domaine hydraulique administrait un total de 1,580 baux de location de cette nature correspondant à un revenu annuel de \$91,321.06 et 696 permis d'occupation.

transfert au gouvernement fédéral.

Afin de permettre au gouvernement fédéral de continuer sa politique d'aménagement des facilités portuaires pour la navigation ou la protection des terrains riverains, le gouvernement du Québec a transféré dans le cours de l'année 1969/70 la régie et l'administration de 28 lots de grève et en eau profonde.

projet Montréal-Nord.

De plus, le service a poursuivi son travail relatif au projet d'ensemble de Montréal-Nord, projet qui consiste à encourager les riverains à protéger leur terrain jusqu'à une ligne d'empiètement permmissible délimitée par le ministère qui a tenu compte au préalable de l'état d'empiètement dans lequel se trouvaient les lieux. Cet encouragement se traduit par l'émission de lettres patentes ou de baux à des prix très abordables dépendant de la superficie des terrains concédés.

Au cours de 1969/70, 18 lettres patentes ont été émises pour des concessions et 25 baux de location sont entrés en vigueur.

barrage forces hydryliques - barrage emmagasinement.

La loi du Régime des Eaux dans sa section III prévoit l'approbation des plans et devis relatifs à l'aménagement des forces hydrauliques et prévoit aussi la location des droits et terrains de la Couronne, nécessaires à ces aménagements. En vertu de cette disposition, 12 arrêtés en conseil ont été approuvés.

Comme la plupart des 81 baux ou contrats émis en vertu de cette section III prévoient en plus d'un loyer fixe le paiement d'une redevance annuelle basée sur la production de chacune des usines, le service du Domaine hydraulique procède aux vérifications nécessaires à l'établissement de cette redevance.

De plus, nos techniciens contrôlent les redevances payées, par les différentes compagnies intéressées, pour les bénéfices provenant de barrages d'emmagasinement, construits et maintenus par le ministère. Le total des revenus provenant de ces bénéfices d'emmagasinement, tant des barrages du ministère que des barrages maintenus par les compagnies privées, se chiffre à \$608,630.42 alors qu'il était de \$494,127.88 pour l'exercice précédent.

Dans le cours de cette période, la division des Forces hydrauliques a vérifié sur place ou au bureau chef des compagnies privées et de l'Hydro, la production de toutes les centrales d'énergie hydroélectrique.

Progrès de l'Éducation.

Le personnel du service a également procédé aux vérifications néces-

saires à l'établissement des redevances additionnelles payables par les détenteurs de Forces hydrauliques en vertu des alinéas C et D du paragraphe 3, de la Loi pour assurer le progrès de l'éducation (10 Geo. VI, chapitre 21). Douze arrêtés en conseil ont été sanctionnés.

Au cours de l'année, les revenus provenant de la location de forces hydrauliques appartenant au domaine public se sont chiffrés à \$2,463,091.97 et les revenus provenant de la Loi pour assurer le progrès de l'éducation se sont chiffrés à \$2,472,763.40.

Depuis le 1er janvier 1964, tous les loyers et redevances payables par l'Hydro-Québec, ont été remplacés par une redevance unique de 50 ¢ par mille k.w.h. produits. De ce chef, l'Hydro-Québec a payé, pendant l'exercice 1969/70, un montant global de \$23,868,214.57 comparativement à \$22,212,480.05 pour l'exercice financier 1968/69.

droit de passage et mise à la disposition.

Comme autre activité, le service du Domaine hydraulique est chargé de l'application de l'article 32 de la loi de la Commission hydroélectrique de Québec (S.R.Q. 1964, chapitre 86) qui stipule que le ministre des Richesses naturelles peut, avec l'autorisation du Lieutenant-gouverneur en conseil, mettre à la disposition de la Commission pour fins d'exploitation, aux conditions qu'il fixe, tous immeubles ou forces hydrauliques, faisant partie du domaine public, requis pour les fins de la Commission hydroélectrique de Québec.

Suivant cette optique, 45 cas ont été légalisés durant la période concernée tandis que 6 autres étaient en voie de légalisation.

Le service du Domaine hydraulique administre aussi les baux déjà émis en faveur de compagnies pour l'utilisation des terrains de la Couronne nécessaires au maintien de leurs lignes de transport. Ces baux sont au nombre de 27 et les revenus annuels provenant de ces droits de passage ont atteint \$28,612.60 alors qu'ils étaient de \$20,105.28 pendant l'exercice précédent.

ouvrages de flottage.

En référence à la loi du Régime des eaux, la section IV prévoit l'approbation des plans et devis des barrages et de certains autres ouvrages nécessaires au flottage du bois, ainsi que la location des terrains de la Couronne nécessaires à leur maintien.

Le relevé de tous les barrages maintenus par les compagnies faisant du flottage sur les cours d'eau de la province de même que leur légalisation ont été mis à jour.

Dans le cours de l'exercice, 15 arrêtés en conseil ont confirmé

l'approbation de plans et devis ou la location de terrains nécessaires au maintien de 31 barrages de flottage.

Pendant, 79 barrages ont été démolis par les compagnies, ce qui a nécessité de la part de nos techniciens autant de vérifications pour la remise des lieux dans un état convenable.

Le programme établi l'an dernier en vue de la légalisation des ouvrages de retenue en flotte (Piliers - Estacades - Etangs de retenue) s'est poursuivi et dix arrêtés ont été sanctionnés couvrant ainsi 71 demandes.

Ces ouvrages de flottage ont obligé l'ingénieur en charge à effectuer 14 tournées de vérification et de surveillance de la propriété de la Couronne.

Les revenus annuels provenant des 292 baux émis à date en vertu de ces dispositions de la loi du Régime des eaux ont atteint \$291, 463.49 pour l'exercice 1969/70.

aqueducs.

La section VII de la loi du Régime des eaux prévoit l'approbation des plans et devis et la location des terrains nécessaires à l'établissement de réservoirs pour des fins d'aqueducs municipaux et industriels.

A ce sujet, cinq projets d'arrêtés visant à faire approuver les plans et devis de barrages de cette catégorie ont été sanctionnés.

autres barrages privés.

(1) *Bill 8 de 1968.*

Depuis 1968, le service du Domaine hydraulique, en vertu des pouvoirs que lui confèrent les sections IX et suivantes de la loi du Régime des eaux, a amorcé l'inventaire de tous les barrages ou ouvrages de retenue d'eau, existants et non approuvés, dans un but de sécurité publique.

A date, un territoire de 2,000 milles carrés a été couvert par notre personnel dans les comtés de Portneuf, Québec et une partie des rivières l'Assomption et du Nord.

Au cours de 779 inspections, nous avons décelé la présence de 1308 barrages qui ont fait l'objet de relevés particuliers pour être en mesure de vérifier leur stabilité et 14 ont été légalisés par 11 arrêtés en conseil.

(2) *Barrages appartenant aux clubs de chasse et pêche.*

Au cours de cette année, le recensement auprès des clubs de chasse et de pêche concernant les barrages maintenus par eux s'est poursuivi. Ces ouvrages, utilisés et maintenus par des organismes sportifs,

ont été construits par eux-mêmes ou acquis de compagnies qui les exploitaient pour leurs opérations forestières.

Cette somme de travail fut accomplie par plus d'une quarantaine d'employés.

Aussi, en appendice, vous trouverez le tableau comparatif des revenus, ainsi que le tableau des budgets des dépenses mis à la disposition du service du Domaine hydraulique.

A n n e x e I

Ministère des Richesses naturelles
service du domaine hydraulique
États des Revenus
Tableau Comparatif

	<u>1968/69</u>	<u>1969/70</u>
a) Services hydrauliques		
Honoraires divers	\$ 2,735.00	\$ 8,640.00
b) Lots de grève	110,392.49	91,321.06
c) Vente de terrains	9,708.20	4,712.76
d) Ouvrages de flottage	162,063.25	291,463.49
e) Ligne de transport d'énergie	20,005.28	28,612.60
f) Réservoir pour l'emmagasinement de l'eau	494,127.88	608,630.42
g) Forces Hydrauliques location et redevance	2,642,930.31	2,463,091.97
h) Redevance sur Kilowatts-heures d'énergie générée	2,350,260.13	2,472,763.40
i) Contribution de l'Hydro-Québec	22,212,480.05	23,868,214.57
Total des revenus	\$28,004,702.59	\$29,837,450.27

budget 1969/70
États des dépenses

Traitements et indemnités:	\$317,900.00
Salaires:	\$ 500.00
Frais de voyage:	\$ 53,000.00
Honoraires:	\$ 50,000.00
Frais de bureau:	—
Matériel, articles de bureau:	\$ 1,800.00
Matériaux, fournitures:	\$ 800.00
Messageries, transport:	—
Traitement électronique:	—
Publicité et information:	—
Loyers:	\$ 800.00
Véhicules-moteurs et machines-outils: entretien:	\$ 3,000.00
Contributions et subventions:	—
Autres dépenses:	\$ 100.00
	<hr/>
	\$427,900.00



Ce mur de protection en palplanches d'acier fut complété à la fin de 1969 à Ste-Marie de Beauce pour stabiliser un secteur de rive, de la rivière Chaudière, emporté par une crue printanière.

service de l'aménagement hydraulique

Suivant la politique établie au cours des années précédentes, le service de l'Aménagement hydraulique a continué la réalisation de son programme de conservation et de mise en valeur de la ressource "eau", ainsi que l'élaboration d'avant-projets visant à protéger la population contre les problèmes créés par l'action dynamique des eaux (inondations, érosions, etc...).

Durant cette période, le personnel du service a participé aux travaux des missions de développement régional du Saguenay Lac St-Jean, du Nord-Ouest québécois et de l'O.D.E.Q.

Relativement aux deux premières missions, notre participation s'est limitée à des discussions préliminaires puisque les plans de développement sont encore à l'état d'esquisses. En ce qui a trait à la troisième mission (O.D.E.Q.), le service a préparé un avant-projet pour l'aménagement de la lagune de Carleton et en a amorcé un autre pour la Baie de Bic.

La description de ces avant-projets est contenue dans ce rapport.

Notre collaboration avec le ministère de la Voirie a été intensifiée considérablement durant la période 69/70. En effet, 151 avant-projets de ponts nous ont été soumis et nous avons fourni, pour ces derniers, tous les renseignements demandés.

Le service des Parcs du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, nous a demandé une assistance technique pour l'étude de plusieurs réservoirs à des fins récréatives (Armagh, Mont-Ste-Anne, etc...).

personnel

A la fin de l'année 1969, le service comptait 38 employés réguliers répartis comme suit: 15 professionnels, 2 agents d'administration, 6 techniciens, 1 agent de bureau, 3 employées de secrétariat, 9 gardiens de barrages et 1 ouvrier.

Nous avons de plus bénéficié des services de 3 coopérants techniques français et de 2 stagiaires de l'Université de Sherbrooke.

Les activités en 1969/70

Projets à long terme.

Plan d'ensemble Chaudière

(Comtés de Beauce et de Dorchester)

Durant l'exercice financier 1969/70, le service de l'Aménagement hydraulique a poursuivi les études concernant la lutte contre les inon-

dations de la rivière Chaudière. Les problèmes de glaces ont été résolus en grande partie par la construction du barrage de Sartigan dont l'efficacité est satisfaisante si l'on en juge par les résultats des deux dernières années. Par contre, les crues de fonte des neiges et celles dues aux averses mettent encore en danger plusieurs agglomérations urbaines et rurales comprises entre St-Maxime de Scott et Beauceville, c'est-à-dire dans le tronçon des "Eaux-mortes".

Deux types de solutions ont été retenus et étudiés de façon exhaustive: premièrement, la canalisation dans la région des Eaux-mortes et deuxièmement, la construction de barrages de retenue sur les tributaires. Dans les deux cas, on a utilisé des modèles mécanographiques ("courbes de remous" et "laminage des crues") développés par le personnel du service.

Le premier type de solution consistait à enlever partiellement un seuil rocheux situé en aval de St-Maxime de Scott et qui contrôle une grande partie du débit amont. Par superposition des courbes de remous à l'état naturel et modifié, on a pu mesurer l'influence des travaux sur la cote d'inondation. L'étude fut poursuivie pour une canalisation de différents tronçons de la rivière, et dans chacun des cas l'évaluation des bénéfices et des coûts ont permis l'établissement d'un éventail de solutions où l'on tient compte uniquement des critères économiques.

Il faut souligner que chacune des solutions dites "économiques" (c'est-à-dire celles où le rapport bénéfice-coût est supérieur à l'unité), s'est avérée assez coûteuse, de l'ordre de plusieurs millions de dollars, et qu'aucune décision finale n'a encore été prise.

Le deuxième type de solutions étudié fut la construction de barrages de retenue sur les tributaires, afin de moduler les hydrogrammes de crue et réduire ainsi la cote d'inondation dans la région de la Basse-Beauce. A la lumière de cette étude on a pu constater que si les réservoirs sont efficaces pour les averses d'été, leur effet sur les crues provenant de la fonte des neiges était pratiquement négligeable.

Les études pour réduire les inondations de la Chaudière se poursuivront dans les années à venir en visant toujours de trouver la solution optimale.

Bassin du Lac Kénogami

Retenue additionnelle au Lac aux Écorces.

Le Lac aux Écorces, situé à la tête de la rivière du même nom, à environ 40 milles en amont du confluent de cette rivière avec la rivière Chicoutimi, est alimenté par un bassin de 279 milles carrés.

La rivière Chicoutimi, en aval de ce même confluent, se jette dans le lac Kénogami dont le bassin de drainage total est de 1310 milles carrés. A la sortie du lac Kénogami, le débit se répartit entre le cours aval de la rivière Chicoutimi et de la rivière aux Sables, par l'intermédiaire des barrages de Portage des Roches et Pibrac.

Le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, ayant envisagé de stabiliser la réserve d'eau disponible au lac aux Ecorces de manière à améliorer les conditions de pêche dans ce lac, le ministère des Richesses naturelles a entrepris alors d'étudier la construction d'un nouveau barrage à la sortie du lac aux Ecorces, dont les bénéfices consisteraient principalement en un accroissement de la production hydro-électrique des usines installées sur le cours aval de la rivière Chicoutimi et sur la rivière aux Sables.

L'étude fut complétée au cours de l'année par le service de l'Aménagement et elle nous permet de connaître, pour chaque valeur des volumes de la retenue au lac aux Ecorces, la valeur du débit régularisé additionnel ainsi que la probabilité de cette dernière valeur. On a ensuite établi la valeur des bénéfices hydroélectriques additionnels correspondant aux nouveaux débits régularisés, de même que le coût de construction du barrage au lac aux Ecorces, pour les différentes hauteurs de retenue susceptibles de fournir ces débits. De plus, l'étude complète des règles d'opération durant les crues d'averse et les crues de fonte de neige a été complétée.

Rivière des Prairies

Durant l'hiver 1969/70, le ministère entreprit à titre d'expérience de maintenir libre de glace un chenal entre le fleuve St-Laurent et le Rapide des Prairies, afin de permettre à la glace en provenance de l'amont de se rendre jusqu'à l'embouchure de la rivière et ainsi éviter les embâcles aux pieds du Rapide des Prairies. Cette expérience fut menée au moyen d'un bateau brise-glaces lequel, sous la surveillance d'ingénieurs du service de l'Aménagement, maintint le chenal ouvert jusqu'au 29 décembre 1969. On ne peut conclure de façon définitive après une seule année d'expérience; cependant, les résultats obtenus cette année semblent indiquer que cette opération suffit pour éviter la formation d'un embâcle aux pieds du Rapide des Prairies.

Au cours de l'année 1969/70, après des pourparlers entre le ministère, représenté par du personnel du service de l'Aménagement, l'Hydro-Québec, les villes de Montréal, de Montréal-Nord et de Laval, il fut décidé de former un comité avec des représentants de ces organismes. Ce comité aurait pour mandat d'étudier le problème des inondations sur la rivière des Prairies, de définir la situation dans son en-

semble et de suggérer la ou les solutions possibles et d'évaluer sommairement les justifications économiques de ces solutions.

Étude de la pénétration de blocs de glace dans un bassin de dissipation d'énergie en aval d'un barrage.

Le but de cette étude était d'évaluer les trajectoires probables suivies par des blocs de glace de forme et de dimensions diverses, dans un bassin de dissipation d'énergie en aval d'un barrage. L'approche théorique et l'analyse sur ordinateur furent complétées au service de l'Aménagement. Une subvention de recherche fut ensuite accordée à l'Université de Sherbrooke pour mener une série d'essais sur modèle réduit afin de contrôler et de préciser la théorie.

Rivière Yamaska (Cantons de l'Est)

Dès la ratification de l'Arrêté en conseil numéro 2006, du 3 juillet 1968, qui désignait le bassin de la rivière Yamaska "zone spéciale d'aménagement des eaux", un groupe de travail a été formé pour effectuer sept études décrites dans le document de travail et qui relevaient directement de la responsabilité des services du ministère des Richesses naturelles.

Compilation et analyse des renseignements disponibles.

Cette étude, qui est maintenant terminée, a donné lieu à une publication du ministère (R-9). Elle comprend une compilation des documents disponibles sur le développement économique, l'hydrologie, la météorologie, l'hydraulique, la géologie, l'érosion, la sédimentation, la qualité des eaux, le traitement et l'évacuation, les inondations, la protection contre les inondations, la navigation de plaisance, l'aménagement des ressources agricoles, la récréation, les informations sur les niveaux des lacs, la régularisation des rivières, le droit, la législation, la gestion forestière, les études d'aménagement et autres problèmes.

Mise en valeur des plaines d'inondations.

A la suite de l'inventaire des problèmes d'inondations effectué l'année précédente, nous avons fait l'étude des zones où ces derniers étaient les plus urgents. Dans cette optique, les secteurs de St-Hyacinthe, du lac Brôme, d'Adamsville, du lac Boivin et de Cowansville furent retenus dans la première phase du plan, en y intégrant l'effet possible que les ouvrages hydrauliques à fins multiples pourront avoir sur l'atténuation des crues dans ces secteurs.

Lac Brôme.

Le ministère a pris en considération les possibilités suivantes soit, la relocalisation des bâtisses affectées et la délimitation d'une ligne de

zonage, l'amélioration de la capacité d'évacuation de la décharge du lac par des travaux de canalisation et l'exploitation appropriée du barrage situé à proximité de la sortie, de manière à contrôler adéquatement le niveau d'eau de ce lac. L'implantation d'un système de prévention des crues devait également être examinée. Ces études ont permis en outre de déterminer le rôle que ce réservoir naturel pourrait jouer pour la régularisation du débit de la branche centrale de la rivière Yamaska. Nos recommandations seront soumises à la Mission technique qui se penchera sur le problème lors de ses assises de synthèse du plan d'aménagement des eaux de la rivière Yamaska.

Saint-Hyacinthe

Cette étude a été menée en collaboration avec les représentants de "URBATIC INC.", qui sont mandatés par les autorités de la ville pour faire des recommandations sur le réaménagement d'une grande partie du secteur touché par les inondations. Lors de l'étude de ce problème, on a envisagé trois (3) solutions possibles soit: l'excavation du lit, le détournement du débit de crues et le rehaussement de la berge, rive gauche de la rivière, en front de la zone d'inondation. Seule la dernière solution envisagée semble devoir être retenue.

Cowansville

L'étude de ce problème a donné lieu à une publication interne du ministère dans laquelle plusieurs solutions ont été envisagées.

Toutefois, les solutions envisagées sont conditionnées par les décisions qui seront prises pour la réalisation d'aménagements à fins multiples. Il faut souligner que la construction d'un barrage pour la régularisation du débit et le soutien des étiages pourra être utilisée aussi pour l'atténuation des crues, et alors les travaux nécessaires pour la protection contre les inondations seront sensiblement réduits.

Adamsville

Le relevé topographique du secteur affecté par les inondations a été complété. L'étude du problème sera amorcée au cours de la prochaine année, suivant le programme général de travail.

Lac Boivin

La situation créée par ce lac a été examinée sous plusieurs aspects. D'après les informations recueillies à date, on peut envisager trois options: la construction d'une vanne plus grande dans la structure de contrôle actuelle, l'aménagement d'un barrage en amont pour atténuer les crues, la combinaison des deux options précédentes. On peut également envisager de faire réglementer le développement des rives de ce réservoir.

Le choix de l'option la plus adéquate sera fonction de la décision

prise quant à l'aménagement d'un ouvrage à fins multiples en amont de ce réservoir, à Savage Mills.

Navigation de plaisance

Les études faites à date ont permis de définir les conditions présentes de la rivière comme plan d'eau pour ce type de récréation et de faire des recommandations pour en améliorer les conditions hydrauliques, après avoir établi les éléments de base des structures jugées nécessaires à la création de tels plans d'eau.

Le rapport concernant cet aspect contient entre autres des renseignements sur les caractéristiques des voies navigables actuelles et sur leur localisation, par rapport aux principaux centres urbains.

Nous envisageons de soumettre nos recommandations à la mission technique afin que ces propositions de projet soient intégrées dans le plan d'ensemble.

Les ministères intéressés pourront alors fournir des indications précises sur leurs besoins, lesquels devront être pris en considération parmi les composantes qui serviront à vérifier la rentabilité des projets et à fixer un ordre de priorité.

La faune

Au cours de l'année, nous avons mis au point un programme de travail approuvé par le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, à titre de complément de l'étude biologique dont il est responsable dans la préparation du plan d'ensemble. Les 33 stations biologiques choisies furent échantillonnées chaque mois au cours de l'été. Les prélèvements effectués ont permis d'inventorier la faune benthique, l'état du milieu hydrique qui lui est favorable et les causes qui favorisent l'apparition d'un type ou l'autre de faune en différents points du réseau hydrographique.

Ils nous fournissent des indications essentielles sur la nourriture disponible pour les espèces sportives et ces relevés seront de première utilité pour l'ensemencement éventuel d'espèces qui pourraient vivre dans ce milieu. Ils pourraient également servir à la détermination de critères de qualité de l'eau.

Contrôle du niveau des lacs et des réservoirs

Les principaux lacs qui ont une influence sur le réseau hydrographique, soit pour l'atténuation des crues, la régularisation du débit ou qui fournissent des sites naturels pour la récréation sont, par ordre d'importance, le lac Brôme, le lac Waterloo, le lac Roxton et le lac Boivin. Pour mieux connaître les spécifications techniques et leurs influences sur les cours d'eau, nous avons fait, pour chacun de ces lacs, une étude sur leur capacité d'atténuation des crues, en particulier celles de

faible récurrence, et sur les possibilités de régulariser le débit en fonction d'une fluctuation raisonnable du niveau d'eau.

Des recommandations ont été faites pour modifier les modalités d'exploitation, pour améliorer la surveillance des ouvrages de contrôle, pour augmenter la capacité d'évacuation de certains ouvrages, le tout afin de mieux répondre aux divers besoins.

Dans certains cas, nous avons envisagé de combiner ces différentes possibilités avec l'exploitation d'autres ouvrages à fins multiples qui seront recommandés dans le plan d'ensemble.

Avant-projet des ouvrages à fins multiples ou uniques

En référence aux données topographiques, hydrométriques et géologiques, nous avons établi les principales spécifications concernant le site des ouvrages déjà retenus parmi les projets d'aménagement hydraulique.

Pour chacun des sites, nous avons déterminé l'emmagasinement nécessaire pour la régularisation du débit garanti à 95%, 90% et 80% du temps, et nous avons étudié l'effet d'atténuation des crues qu'ils auront sur le réseau total. Nous avons également pu faire un choix judicieux des ouvrages qui seront nécessaires pour satisfaire aux besoins connus à date et pour améliorer en grande partie les problèmes d'inondations. Une évaluation préliminaire du coût de ces projets nous a permis de déterminer les dimensions requises pour optimiser les investissements qu'ils représentent.

Études et projets d'intérêt local

Rivière Sainte-Anne à Saint-Raymond ***(Comté de Portneuf)***

La ville de Saint-Raymond, riveraine de la rivière Sainte-Anne, est sujette à de fréquentes inondations dues aux embâcles de glace et aux crues d'averse. Des études pour solutionner le problème au moyen de barrages ayant déjà été menées, les années précédentes, et le coût de construction des barrages s'étant avéré difficilement justifiable au point de vue économique, le service de l'Aménagement a examiné la possibilité d'abaisser les cotes d'inondation à l'eau claire au moyen de travaux de canalisation. La ligne d'eau pour différents débits, dans l'état actuel de la rivière, fut d'abord calculée. Ensuite, on analysa successivement l'effet d'abaissement consécutif à différentes options: l'implantation de vannes dans le barrage de Chute Panet (petit barrage situé à l'aval immédiat de Saint-Raymond); l'enlèvement complet de ce barrage; un canal de dérivation prenant une partie du débit lors des crues. Les conséquences exactes de l'une ou l'autre de ces dispositions devront vraisemblablement faire l'objet d'essais sur modèle réduit.

Rivière Bécancour
(Comté de Nicolet)

Dans les recherches d'une solution au problème causé par les glaces dans la municipalité de Bécancour, le service de l'Aménagement hydraulique a élaboré une étude préliminaire sur l'utilisation des piliers d'un pont de chemin de fer désaffecté situé à quelques milles en amont de la municipalité. Ces piliers devaient servir de support à un grillage d'acier ayant pour but d'arrêter les glaces à la débâcle tout en permettant le passage de l'eau. Pour vérifier l'efficacité de ce dispositif, il sera nécessaire de procéder à une étude sur modèle avant de poursuivre l'élaboration du projet.

Rivière Mailloux
(Comté de Charlevoix)

Une étude fut amorcée en octobre 1969 afin d'évaluer les possibilités de solution au problème aigu de sédimentation causé par ce cours d'eau. A chaque printemps, une quantité énorme de sédiments est transportée et se dépose dans les limites de la ville de Malbaie, bloquant les sections d'écoulement et provoquant des inondations importantes. Au cours de l'année, des relevés de débit et de sédimentologie, ainsi que des relevés topométriques ont été réalisés par le service de l'Aménagement, en collaboration avec d'autres services de la direction générale des Eaux et des inspections complètes de la rivière furent menées afin de bien déterminer les causes et les processus d'érosion et de sédimentation, et aussi en arriver aux choix de la solution la plus adéquate.

Barrage à l'issue du Lac Mégantic
(Comté de Frontenac)

Au cours de février 1970, une nouvelle demande fut adressée par la municipalité de ville de Mégantic pour la construction, à la sortie du lac, du barrage déjà projeté par le ministère à cet endroit il y a quelques années. Dans cette demande, la municipalité stipulait que le barrage devrait servir à régulariser le débit à l'aval et maintenir un niveau stable à l'amont. Comme ces deux fins sont difficilement conciliables le service de l'Aménagement continue de rechercher la relation fluctuation du lac - vs - débit régularisé, la plus opportune, laquelle ne devrait pas défavoriser les propriétaires autour du lac tout en répondant aux besoins de régularisation en aval.

L'île Enchanteresse — Rivière Montmorency
(Comté de Montmorency)

L'île Enchanteresse, située à Sainte-Brigitte de Laval sur la rivière Montmorency, connaît à chaque printemps des problèmes d'inonda-

tions. A la suite de rencontres avec le secrétaire-trésorier de la municipalité de Sainte-Brigitte de Laval et d'inspections sur les lieux, nous avons conclu que la cause de ces inondations était l'accumulation de gravier à l'extrémité aval de l'île. Pour améliorer la situation, nous proposons un projet de canal qui, ajouté au nettoyage de l'accumulation actuelle, produirait des conditions d'écoulement susceptibles d'éliminer définitivement ce cône de déposition.

Observation des conditions de glaces en rivière

Comme par les années passées, le service a mené une campagne d'observations systématiques sur la prise, l'évolution et la destruction des champs de glaces sur différentes rivières du Québec durant la saison hivernale 1969/70. Ces observations avaient pour but, soit de vérifier l'efficacité et les conséquences d'ouvrages et de travaux déjà réalisés, soit de préciser la nature d'interventions futures visant à protéger quelques agglomérations riveraines, régulièrement aux prises avec des problèmes de glace. Les endroits suivants ont fait l'objet d'observations durant la saison hivernale 1969/70:

Rivière Sainte-Anne à Saint-Raymond,
Rivière Chaudière: de Saint-Lambert jusqu'à l'amont de Saint-Georges,
Rivière Bécancour: de l'embouchure jusqu'à l'amont de Bécancour,
Rivière du Sud à Montmagny,
Rivière Portneuf à Portneuf,
Rivière des Prairies,
Rivière Cap-Chat à Cap-Chat,
Rivière Malbaie à Bridgeville.

Exploitation des barrages détenus par le ministère

La division de l'exploitation des barrages s'est fixée comme tâche principale d'opérer d'une façon optimale les barrages du ministère qui se divisent en trois groupes, soit:

- 1 - les barrages de régularisation,
- 2 - les barrages anti-inondation,
- 3 - les barrages de récréation.

Les barrages de régularisation

La régularisation des eaux de sept bassins par 17 réservoirs groupant 19 barrages a pour but premier d'assurer un débit suffisant aux producteurs d'énergie hydroélectrique et hydromécanique installés dans les bassins mentionnés au tableau récapitulatif. (voir annexe-tableau XXVI)

Toutefois, de plus en plus ces réservoirs doivent aussi satisfaire aux fins suivantes:

- 1 - laminer les crues,
- 2 - maintenir un niveau assez stable pour le bénéfice des riverains installés autour de nos réservoirs,
- 3 - augmenter le débit d'étiage pour favoriser l'assainissement des cours d'eau.

On comprendra facilement que la satisfaction de tous ces besoins souvent contradictoires rend de plus en plus difficile la régularisation elle-même. C'est pourquoi nous avons essayé, au cours de l'exercice sous revue, d'étudier de plus près les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques de nos réservoirs de façon à optimiser nos modes d'exploitation; nos études ont surtout porté sur les réservoirs Saint-François et Aylmer, dans le bassin de la rivière Saint-François et sur le réservoir Kénogami qui régularise le débit des rivières Chicoutimi et aux Sables. Pour élucider certains problèmes hydrologiques qui ont surgi dans notre étude des réservoirs Saint-François et Aylmer, une expertise des écoulements souterrains a été mise en marche par le service de l'Hydrogéologie.

Dans le but de nous permettre une meilleure connaissance des besoins de chacun et aussi pour exposer les grandes lignes de la politique du ministère en ce qui a trait à l'exploitation des réservoirs, des rencontres ont été suscitées avec des associations de riverains, des conseils municipaux et divers usagers.

Au réservoir Kénogami, nous avons dû discontinuer les manoeuvres au barrage Pibrac-Ouest, étant donné que cette structure ne nous paraissait pas offrir la stabilité requise. A l'avenir, la régularisation se fera par le barrage Pibrac-est. Cette structure a été l'objet de réparations majeures (voir rapport du service du Génie hydraulique).

Certains déplacements nous ayant été signalés au barrage des Loutres du réservoir Mitchinamecus, nous avons procédé, en collaboration avec le professeur A.J. Brandenberger, de l'Université Laval, à des expertises photogrammétriques de façon à déceler les déplacements virtuels de cette structure.

Barrages anti-inondation

Le ministère exploite à cette fin deux barrages, soit le barrage Sartigan sur la rivière Chaudière en amont de St-Georges, et le barrage Kruger sur la rivière Saint-François près de Bromptonville.

Le barrage Sartigan qui est en opération depuis janvier 1968 a comme but principal d'accumuler les glaces provenant de la partie haute du bassin de la rivière Chaudière. Lors d'une débâcle hâtive au

début de janvier 1970, nous avons ainsi accumulé dans le réservoir Sartigan une quantité énorme de glaces. Cette accumulation a largement dépassé les prévisions, ce qui a entraîné l'invasion d'une dizaine de propriétés privées situées en amont du barrage. De plus, la route régionale a aussi été recouverte de glace. Après avoir pris immédiatement les mesures d'urgence qui s'imposaient, il a été décidé que les terrains envahis seraient expropriés par le ministère et feraient dorénavant partie du réservoir Sartigan, et que de plus la route serait relocalisée en dehors de la zone susceptible d'être à nouveau envahie par les glaces.

Le barrage Kruger a été acquis en février 1969 dans le but d'y installer une vanne permettant l'évacuation, en temps opportun, des glaces provenant de l'amont, de façon à éviter l'invasion du village de Bromptonville. L'installation de cette vanne n'ayant pas encore été complétée (voir rapport du service du Génie Hydraulique) on a procédé au printemps 1970 au dynamitage du couvert de glaces pour diminuer les possibilités d'embâcle en amont du barrage.

Barrages de récréation

En 1968, le ministère des Richesses naturelles établissait, conjointement avec les ministères du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, et des Terres et Forêts, une politique où il était question que nous exploiterions à l'avenir tous les barrages appartenant à ces deux ministères et qui sont nécessaires dans le développement touristique de certains parcs. Les barrages appartenant à ces deux organismes nous ont donc été transférés et, par la même occasion, nous avons acquis d'autres barrages qui appartenaient à des compagnies d'exploitation forestière mais qui étaient sur le point d'être abandonnés par ces dernières.

Dans le cadre de ces ententes, le ministère des Richesses naturelles exploite vingt-quatre (24) barrages (voir annexe, tableau XXV), ce nombre étant appelé à augmenter. Ces réservoirs sont exploités pour les besoins du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, qui nous fixe ses exigences et partant nos modalités d'exploitation.

Étant donné que le budget dévolu au ministère pour l'exploitation des réservoirs n'a pas été augmenté, nous avons dû comprimer au maximum nos activités dans ce domaine. Toutefois, pour satisfaire aux besoins prioritaires du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, nous avons procédé à la mise en opération et à l'exploitation des barrages de la rivière Matane et de certaines structures situées dans le parc des Laurentides.

Nos pourparlers avec le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, se sont continués au cours de l'exercice sous revue et il

appert que l'on peut envisager que le nombre de barrages exploités par le ministère, au poste "barrages de récréation", augmentera substantiellement au cours des prochains exercices. Nous ne saurions mettre ce programme réellement en marche sans une augmentation substantielle de notre budget.

Activités générales

Des inspections ont été effectuées à chacun de nos réservoirs pour vérifier l'état des structures et de leurs dépendances. De plus, la division a vu à programmer les réparations devant être effectuées aux barrages sous sa surveillance; elle a exécuté elle-même les réparations mineures aux barrages de dépendances.

Au cours de l'exercice sous revue, la division de l'exploitation a commencé une reclassification complète des dossiers ayant trait aux barrages appartenant au ministère; à cette fin, un système a été conçu de façon à intégrer tous les dossiers pertinents.

Un effort a été fait pour que les réparations mineures soient exécutées, en autant que possible, par nos gardiens de barrage. A cette fin, nous avons fait parvenir à chacun un programme de travail détaillé tout en tenant compte des tâches routinières dévolues à nos gardiens.

Un code de couleurs applicable à tous les barrages du ministère a été réalisé en collaboration avec le ministère de l'Industrie et du Commerce.

Études en collaboration avec d'autres organismes

Lagune de Carleton

(Comté de Bonaventure)

Le projet d'aménagement touristique de la lagune de Carleton, projet ayant comme promoteur l'ODEQ, a donné lieu à une étude des marées dans la lagune et à une évaluation préliminaire des ouvrages hydrauliques que nécessite un aménagement récréatif adéquat à cet endroit et d'une vie utile assez longue. Le service de l'Aménagement, chargé de cette étude, a recommandé l'installation d'un marégraphe et d'échelles hydrométriques afin de compiler quelques données nécessaires à la conduite de cette étude. Le service de l'Aménagement fut également chargé de coordonner les analyses sur la qualité des eaux de la lagune et d'élaborer un programme d'échantillonnage de qualité en collaboration avec le ministère de la Santé.

Baie de Bic

Comté de Rimouski

Le projet de Bic dont le promoteur est l'O.D.E.Q., consiste à aménager

un bassin à niveau constant dans la baie de Bic, à l'embouchure de la rivière du même nom. Le principal ouvrage de cet aménagement sera un barrage construit dans la baie. Le ministère des Richesses naturelles s'est vu confier par l'O.D.E.Q., une étude dont le but est de recommander le type de barrage à adopter et les mesures à prendre pour remédier à la pollution de la rivière; ce dernier facteur devant être pris en sérieuse considération puisque le bassin projeté sera utilisé comme plan d'eau récréatif pour la population régionale. A cette fin, le service de l'Aménagement hydraulique prépare un programme de collection des données pour mener à bien ce projet.

Autres renseignements

Cours de perfectionnement suivis par les professionnels du service.

L'ingénieur Claude Triquet a séjourné à Paris durant quatre mois, à compter de février 1969, pour suivre un cours international d'hydrologie et d'aménagement des eaux organisé par la Décennie hydrologique internationale.

L'ingénieur André Harvey a fini ses études de maîtrise en sciences à l'Université de Waterloo en Ontario.

Publications

Rapport R-6. — "Flood Control Program on Spring Creek near Fort Collins, Colorado". — José Llamas, 1969.

Rapport R-7, R-7a et R-7b — "Etude d'une retenue additionnelle au lac des Ecorces. Annexes". — José Llamas, J.-Desjardins et A. Marot, 1969.

Rapport R-8. — "Pénétration des blocs de glace dans un bassin de dissipation d'énergie en aval d'un barrage". — José Llamas et C. Demers, 1969.

Rapport R-9 — "Bibliographie sur le bassin de la Yamaska". — Mission technique pour l'aménagement de la Yamaska. Rapport no 1, 1970. — Odina Tremblay.

Rapports internes

- Rivière Yamaska — Description des dossiers. — Mai, 1969. — Odina Tremblay.
- Étude de la régularisation de la rivière du Loup. — Jacques Desjardins. — Juillet, 1969.
- Étude du contrôle des inondations à Cowansville. Rivière Yamaska sud-est. A. Carpentier. — Août, 1969.
- Rivière Armagh: avant-projet pour la formation d'un lac artificiel à

Mailloux dans le comté de Bellechasse. — Jacques Desjardins. Novembre, 1969.

- Rapport général des observations de glaces. Hiver 1969/70. — Claude Triquet.
- Étude de canalisation de la rivière Chaudière. Section des eaux mortes. — Claude Triquet et René Boisvert. — Octobre, 1969.
- Alimentation en eau de Valcourt et Laurenceville. — M. Couture. — Juin, 1969.
- Étude biologique (phase 1) du bassin de la rivière Yamaska. — M. Lamontagne. — 1969.
- Évaluation de l'efficacité de barrages pour l'atténuation des crues sur la rivière Chaudière. — A. Dumas. — Septembre 1969.

DIRECTION DES SERVICES HYDROMÉTÉOROLOGIQUES

La base de toute utilisation saine d'une ressource est la connaissance fondamentale de cette ressource et celle de son évolution au point de vue qualité et quantité. L'objectif de la direction des services hydrométéorologiques qui comprend les trois services: hydrographie, hydrométrie et météorologie, est justement la connaissance de la ressource eau dans toutes les phases de son cycle naturel et la connaissance des conditions climatiques qui nous entourent. Pour atteindre ce but, les services sont chargés de recueillir, étudier et fournir les données fondamentales sur le comportement de l'eau et du climat ainsi que les données relatives aux bassins versants à tout utilisateur des ressources hydriques de la province. De plus, la recherche fondamentale ou appliquée en hydrologie, agrométéorologie, météorologie forestière etc. demande aussi une grande variété de renseignements qui sont obtenus par l'opération de réseaux de stations couvrant tout le territoire québécois.

Les phénomènes observés ou mesurés comprennent la variation du niveau de l'eau des lacs et rivières, des débits des cours d'eau, les propriétés physico-chimiques des eaux de surface, les caractéristiques géomorphologiques des bassins versants, la précipitation ou autres facteurs météorologiques. Toutes ces données sont compilées et analysées pour une meilleure connaissance de la ressource eau et des conditions climatiques.

Le directeur des services hydrométéorologiques, M. Hendler, a participé, comme par les années passées, aux travaux de nombreux comités. En plus des comités au sein du gouvernement provincial, il a continué à représenter le ministère auprès du sous-comité d'Hydrologie, comité associé de géodésie et de géophysique du Conseil National de Recherche qui a pour but d'encourager, favoriser et coordonner le développement de l'hydrologie et de la recherche hydrologique à travers le Canada.

Il a assisté aux deux réunions de la commission des Grands Lacs. Cette commission est formée des représentants de huit États américains, riverains des Grands Lacs, et des provinces d'Ontario et de Québec, lesquels assistaient aux réunions à titre d'observateurs.

M. Hendler est membre du groupe d'aviseurs auprès des représentants canadiens à la Décennie hydrologique internationale à ce qui a trait à l'étude du bilan hydrique mondial et à la préparation de la Journée mondiale de l'eau.

Il est demeuré membre d'un groupe de travail international de la Commission d'Hydrologie de l'Organisation Mondiale de Météorolo-

gie. Ce groupe a pour mandat l'étude de la standardisation de la méthodologie et de l'instrumentation dans le domaine hydrologique.

Il a aussi fait partie du comité de l'eau préparant des symposiums sur l'eau pour le Conseil canadien des ministres des Ressources et il était le représentant provincial sur le comité canadien pour la Décennie hydrologique internationale.



Jaugeage par la méthode de dilution, au laboratoire, détermination du débit par méthode colorimétrique.

Service de l'Hydrographie

Le rôle du service de l'Hydrographie dans l'objectif général de la connaissance de la ressource de la direction des services hydrométéorologiques touche particulièrement l'aspect inventaire des diverses caractéristiques des lacs, rivières et bassins versants. Cet inventaire se fait soit par des levés sur le terrain, soit par l'examen et l'analyse des documents disponibles. Pour atteindre cet objectif, les programmes suivants ont été élaborés.

1— Inventaire des niveaux d'eau

L'observation du niveau de l'eau des rivières et des lacs est nécessaire pour l'étude du régime des eaux, le contrôle des inondations, l'exploitation rationnelle des barrages ou la détermination des droits riverains. Dans ce but, un réseau de stations limnimétriques est en opération depuis plusieurs années. Il comprend deux types de stations. Les stations donnent les variations de niveau d'eau d'une façon continue grâce à un appareil qui enregistre les cotes de l'eau ou d'un observateur qui lit quotidiennement une échelle. Le réseau compte environ 30% d'appareils enregistreurs. L'autre type comprend les stations équipées de jauges à maxima qui permettent de connaître la cote maximum atteinte par le niveau de l'eau depuis la dernière visite à la station.

Au cours de l'année, un appareil enregistreur fut installé à Carleton, deux échelles au lac Marois et au lac Saint-Joseph et cinquante-quatre jauges à maxima.

Les techniciens du service voient à l'installation et au bon fonctionnement des stations en les visitant régulièrement. En moyenne, une station équipée d'un enregistreur est visitée six fois par année, celle où un observateur lit les niveaux d'eau est visitée trois fois par année et la station de jauges à maxima est visitée deux fois par année.

Au total, le service de l'Hydrographie maintient en opération 210 stations réparties comme suit:

a)	Stations pour variations de niveau d'eau	
	1— échelles limnimétriques:	69
	2— enregistreurs:	29
b)	Stations pour hautes eaux maxima:	<u>121</u>
<i>Total:</i>		219

Toutes les données recueillies à ces stations sont vérifiées, compilées et mises en graphique. Chaque année, en collaboration avec le service de l'Hydrométrie, deux publications sont préparées sur ce sujet: l'An-

nuaire hydrologique dans lequel les cotes de niveau d'eau de certaines stations sont publiées et le Répertoire des stations en opération où sont énumérées et décrites les stations des deux services.

Depuis 1964, la vérification et le calcul des niveaux d'eau se font à l'aide des ordinateurs. C'est donc dire que depuis cette date, toutes les données recueillies sont enregistrées et conservées sur cartes perforées.

Plusieurs stations étaient en opération bien avant 1964 et même certaines d'entre elles le sont depuis plus de cinquante ans. Le programme d'inventaire des niveaux d'eau comprend une révision de ces anciennes données qui sont perforées sur cartes, mises en graphique et publiées. Douze stations totalisant 450 années de données ont déjà été révisées et à ce nombre se sont ajoutées, au cours de 1969/1970, six autres stations représentant 250 années de données.

II— Inventaire des caractéristiques des lacs

On divise le programme d'inventaire des caractéristiques des lacs en deux parties: répertoire des lacs fait à partir des renseignements déjà disponibles et étude des lacs faite à la suite des mesures effectuées sur le terrain.

a) Répertoire des lacs

Commencé l'an dernier, ce programme s'est poursuivi au cours de 1969/1970. La première étape a consisté à rassembler les renseignements disponibles à partir des dossiers des Archives, des rapports de la Commission des Eaux Courantes et des plans de la planothèque. Des informations sur plus de 2000 lacs ont ainsi été vérifiées, cataloguées puis mises sur cartes perforées pour une utilisation plus facile et plus rapide. La deuxième étape consiste à extraire systématiquement des cartes topographiques existantes divers renseignements d'ordre morphométrique pour tous les lacs.

C'est un programme de grande envergure si l'on considère le nombre de lacs de la province, mais déjà, les quelque 1500 lacs de la rive sud du Saint-Laurent ont été ainsi inventoriés.

Le répertoire comprend des renseignements sur les caractéristiques suivantes:

Identification du lac: C'est le nom officiel du lac après vérification auprès de la Commission de Géographie, le canton et le comté dans lesquels le lac est situé, le nom du bassin versant dont il fait partie, les coordonnées géographiques du centre du lac et la référence au numéro de la carte topographique sur laquelle il apparaît.

Morphométrie: Sous cet item, sont consignés les renseignements sur la superficie du lac, le nombre et la superficie de ses îles, le péri-

mètre du lac, la superficie de son bassin versant, l'altitude du lac, sa longueur et sa largeur maxima.

Bathymétrie: Dans le cas où ces renseignements existent, on indique l'organisme qui a sondé le lac, la référence au numéro du plan, l'année du sondage et la profondeur maximum.

Hydrométrie: Pour les lacs compris dans notre réseau de stations limnimétriques, on indique le numéro de station, le genre d'équipement, l'année de l'installation et les cotes extrêmes déjà enregistrées.

Navigabilité: On indique si le lac a été déclaré navigable ou non navigable à la suite soit d'un jugement de la Cour, soit d'un levé sur le terrain ou soit d'un examen des cartes avec référence au numéro de dossier.

D'autres renseignements pourront s'ajouter à ceux mentionnés plus haut au fur et à mesure que progressera cette étude. Enfin la troisième étape du programme consistera à publier les informations recueillies sous une forme facilement utilisable.

b) Étude des lacs

Pour la partie de l'étude des lacs, le choix s'est porté sur le plus important lac du bassin de la rivière Yamaska, le lac Brome. Une équipe composée d'un ingénieur et d'un technicien et d'étudiants se rendit au lac Brome au début de mai et commença par établir la carte bathymétrique du lac à l'aide d'un sondeur à écho pour la profondeur et de telluromètres pour la localisation. En même temps des mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau étaient faites. Une vingtaine de stations permanentes furent choisies et localisées précisément sur le lac et à chacune d'elles, des mesures étaient effectuées une fois par semaine au début puis deux fois par semaine lorsque le travail bathymétrique fut terminé, c'est-à-dire du mois d'août au mois de novembre. Les paramètres mesurés étaient la température, l'oxygène dissous, le pH et la conductivité. Des lectures du disque de Secchi ont aussi été prises. Les résultats de ces levés seront publiés dans un rapport qui paraîtra au cours de la prochaine année.

Deux autres lacs ont été seulement sondés au cours de l'été soit le lac Montauban dans le comté de Portneuf et le lac Dupuis près de Sainte-Agathe dans le comté de Terrebonne.

III— Arpentage

Les travaux d'arpentage exécutés par le service de l'Hydrographie comprennent le programme d'inventaire des principales rivières du Nord du Québec et les différents levés topographiques faits en réponse aux demandes des services de la Direction générale des Eaux.

a) Rivières du Nord du Québec

Pour compléter l'inventaire des rivières du bassin de la baie d'Ungava, il ne restait qu'à établir le profil de quelques tronçons de rivières et à rattacher entre elles d'anciennes lignes de nivellement. Deux cents milles de nivellement ont été rattachés à notre réseau de repères durant les mois de juillet et août 1969 par vingt-cinq occasionnels dont treize étudiants. La région de la baie d'Ungava venait s'ajouter aux deux autres régions déjà déterminées soit la baie James et la baie d'Hudson. Pour terminer ce programme d'inventaire, il ne reste que quelques rivières de la Côte Nord et du Lac Saint-Jean à étudier.

Une reprise d'environ 60 milles de nivellement fut nécessaire sur la rivière De Pas à la suite de la vérification des différentes lignes de nivellement. Ce travail fut exécuté au mois de mars 1970 par un ingénieur et un technicien du service.

b) Levés topographiques

Divers levés topographiques ont été faits par les équipes de l'Hydrographie pour répondre aux besoins du service de l'Aménagement hydraulique. Ainsi dans le cadre de l'étude pour l'aménagement du bassin de la rivière Yamaska, des équipes du service ont continué les travaux d'arpentage commencés l'an dernier. Du début de mai à la fin de juin, une vingtaine de personnes ont procédé aux levés de sections transversales le long de la rivière Yamaska et de la rivière Noire. Plus de 400 sections ont été ainsi relevées et rattachées à la ligne de base établie l'an dernier. La mise en plan de ces sections a été faite au cours de l'hiver et les résultats remis au service de l'Aménagement hydraulique.

Le même genre de travail fut fait sur une longueur de 12000 pieds en amont du barrage Sartigan sur la rivière Chaudière. Cette fois les sections furent faites à tous les 200 pieds et deux techniciens prirent trois semaines à compléter le travail.

Au mois de septembre 1969, une équipe fut dépêchée à Carleton pour procéder aux levés topographiques de la lagune dans le cadre d'un programme de l'O.D.E.Q. En plus de la topographie, les lignes bathymétriques de la lagune furent aussi déterminées.

c) Nivellement

Le bassin de la rivière Eaton a été choisi comme bassin représentatif pour une étude hydrologique. Cette étude menée par les services de l'Hydrogéologie, de l'Hydrométrie et de la Météorologie est une contribution à la Décennie hydrologique internationale. Le travail de l'Hydrographie dans ce projet a consisté à rattacher toutes les stations installées pour les trois services précités au système géodésique du Canada par des lignes de nivellement de troisième ordre de précision. Au total,

140 milles de nivellement furent nécessaires pour compléter ce travail et les résultats furent publiés dans les rapports HR-69 et HR-70.

d) Relevés de glace et de frazil

A la demande du service de l'Aménagement hydraulique qui poursuit des études sur la formation de frazil dans les rivières, les techniciens du service ont fait, durant les mois de janvier, février et mars 1970, des relevés sur les rivières du Sud et Bécancour. Ces relevés consistent à mesurer à différents points la profondeur du lit de la rivière, l'épaisseur de glace, de frazil et d'eau, et à relier par nivellement toutes les sections entre elles. Afin de connaître l'évolution de la formation du frazil et d'en découvrir les causes, on reprend les relevés régulièrement tout au long de l'hiver aux mêmes endroits. Les résultats sont ensuite transmis au service de l'Aménagement hydraulique qui en fait l'analyse.

IV— Inventaire des bassins versants

Cette activité consiste à déterminer les caractéristiques topographiques, physiques et morphologiques d'un bassin versant. La première étape de ce programme touchait particulièrement la détermination des superficies des bassins et sous-bassins versants de toutes les rivières de la province. Commencée il y a quelques années, cette première étape a été terminée au cours de l'année 1969/70. Les résultats ont été publiés dans les rapports H-1, H-7 et H-10 sous le titre général de "Superficies des bassins versants du Québec". Le rapport H-1 couvre les régions hydrographiques 01, 02, 03 qui sont celles de la rive sud du Saint-Laurent; le rapport H-7 touche les bassins de la rive nord du Saint-Laurent de la rivière des Outaouais au Saguenay, soit les régions 04, 05, 06; le rapport H-10 comprend les régions 07, 08, 09 et 10 soit les bassins versants de la basse Côte Nord, de la baie James, de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava.

Pour compléter les renseignements concernant les superficies des bassins versants, un index alphabétique de toutes les rivières dont la superficie du bassin a été déterminée est actuellement en préparation. En plus de la liste alphabétique des rivières, les bassins seront classés par ordre de grandeur et par ordre de numéro pour chacune des régions hydrographiques.

Service de l'Hydrométrie

Le service de l'Hydrométrie a pour fonction l'étude du régime des eaux de surface et ses activités sont axées sur la connaissance de cette ressource renouvelable sous les aspects "quantité et qualité".

L'exploitation d'un réseau de stations de jaugeage nous renseigne sur la variation saisonnière et annuelle du débit des cours d'eau du Québec et fournit les données nécessaires aux études sur la variabilité régionale de l'écoulement et sur les niveaux et débits des cours d'eau en période de crue et d'étiage. Quant à la qualité des eaux de surface, le programme de la collecte systématique des données aux stations aménagées à cette fin permet de connaître les variations de ses propriétés physico-chimiques.

Le rôle du Service en est un d'information; c'est pourquoi les données brutes recueillies aux stations du réseau sont traitées et publiées dans un annuaire. D'autre part, l'information hydrologique est préparée sous une forme pratique pour l'utilisateur et fournie gratuitement à ceux qui en font la demande: organismes gouvernementaux et privés ainsi qu'aux scientifiques qui poursuivent des recherches en hydrologie.

Dans les pages suivantes, nous expliquons en détail les activités du Service pendant l'année 1969/70.

Réseau Hydrométrique

Comme pour les dernières années, quelques stations de jaugeage ont été ajoutées au réseau actuel et le service a maintenu son programme d'amélioration des stations existantes.

Au chapitre des réalisations, le personnel technique a effectué 777 jaugeages et 1,869 inspections des instruments en service aux stations hydrométriques. A chacune, des mesures du débit sont faites durant l'année et servent à définir ou vérifier la relation hauteur-débit, laquelle est à la base du calcul des débits journaliers. Durant l'hiver, les mesures faites servent à connaître le refoulement causé par le frazil, le couvert de glace et les embâcles. Encore cette année, nous avons mesuré des petits cours d'eau pour répondre à des demandes de l'extérieur et en rapport avec des problèmes de dimensionnement de conduites, ouvrages de dérivation ou source d'approvisionnement en eau potable. Certaines demandes reçues concernent des projets d'aménagement touristique et récréatif.

Au cours de l'année financière 1969/70, onze nouvelles stations ont été aménagées et 21 améliorées. Des onze nouvelles stations, deux concernent l'expansion du réseau, cinq l'amélioration de stations

existantes, dont deux en prévision de remplacement, et finalement quatre stations pour des projets d'études. En contre partie, quatre stations ont été abandonnées. Au cours de l'année, le rendement des enregistrements fut amélioré en utilisant une nouvelle source d'alimentation, des batteries alcalines ayant une durée minimale de deux ans; les redresseurs de courant, alternatif à continu, ont été retirés du terrain pour amélioration en laboratoire.

Dix-huit stations ont été équipées d'enregistreur à bande perforée. Dans le tableau qui suit, est indiqué le nombre de stations en service au 31 mars de chacune des années indiquées, puis leur répartition selon le type d'équipement utilisé pour l'observation du niveau d'eau.

Réseau exploité par le ministère

Nombre de stations de jaugeage

Type d'enregistrement	1966	1967	1968	1969	1970
Échelle limnimétrique	46	33	18	10	7
Limnigraphes	84	88	83	82	75
Enregistreur à ruban perforé	34	68	112	126	143
Nombre de stations de jaugeage	164	189	213	218	225

Dans son annuaire hydrologique, le ministère publie les débits journaliers aux stations de jaugeage mentionnées ci-dessus et en plus les données sur le débit à 72 autres stations hydrométriques exploitées par d'autres organismes gouvernementaux ou privés; ces derniers renseignements sont publiés tels que reçus des exploitants.

Pour aménager la station projet du ruisseau Bastien, à Carleton, nous avons fait l'essai d'un déversoir en V fabriqué de bois laminé; cette initiative a réussi, compte tenu des problèmes dus à l'inexistence d'une section de contrôle et du transport de fond des graviers formant le lit de ce petit cours d'eau. A la station du ruisseau De l'Orme, près de Saint-Hyacinthe, nous avons modifié le seuil jaugeur (pente 1:5) en y ajoutant au centre une section triangulaire (90°) pour augmenter la sensibilité des niveaux d'eau en période d'étiage.

A Sainte-Pie de Bagot, en février dernier, on a dû faire réparer le barrage qui nous servait de section de contrôle pour notre station de jaugeage. Une section triangulaire de pente 1:25 a été aménagée pour augmenter la sensibilité du niveau de l'eau aux débits d'étiage.

Qualité des eaux

La division Qualité des Eaux s'occupe d'inventorier la qualité des eaux

de surface et procède à la mise en oeuvre graduelle d'un réseau de stations qui devrait atteindre en 1976 quelque 250 stations dont 50 servant à la mesure du transport des sédiments.

Par qualité de l'eau, il faut entendre tous les critères affectant son utilisation, ce qui inclut les substances dissoutes, les solides en suspension, sa température; en d'autres termes, ses propriétés physiques, chimiques, biologiques, radiologiques, etc... Ces propriétés sont générées au contact du milieu avoisinant.

Au cours de l'année, nous avons exploité 52 stations qualité (propriétés physico-chimiques), 20 furent ajoutées en 1969, et 22 stations sédiments, dont 5 sont nouvelles. Les stations ont été visitées à toutes les 6 ou 8 semaines environ. Aux stations "Qualité" les échantillons d'eau sont prélevés journallement ou à chaque mois selon la raison d'existence de la station; les relevés sédimentologiques se font surtout durant les crues.

En 1969/70, on s'est principalement occupé à étendre le réseau tel que prévu dans le programme à long terme, toutefois les contraintes budgétaires nous ont amenés à opérer les nouvelles stations uniquement sur une base mensuelle. Ainsi au 31 mars 1970, le nombre des stations était de 35 stations "qualité" et de 10 stations "sédiments" sans compter plus de 10 stations projets que nous exploitons à court terme.

Nous avons installé 12 thermographes sur les rivières suivantes: York, Matane, Chaudière, Saint-François, Eaton, Châteauguay, Des Outaouais, Du Nord, Harricana, Saint-Maurice, Eaux Volées, Chamouchouane.

Plus d'une centaine d'autres points d'échantillonnage sont visités durant l'année à quelques reprises afin d'obtenir un bon indice de la qualité de l'eau sur d'autres cours d'eau de la province et globalement, 10,450 prélèvements furent effectués durant l'année.

Au laboratoire, on a fait au cours de l'année 1,266 analyses complètes (17 paramètres), 533 analyses sommaires (6 paramètres), 2,559 concentrations en sédiments et 7,907 déterminations de conductivité. En grande partie, ces résultats seront publiés dans un annuaire et stockés dans une forme utilisable par ordinateur.

Pour réaliser le programme d'activités dans ce domaine, nous avons fait l'acquisition d'instruments, de l'équipement et du matériel nécessaire. Mentionnons entre autres, l'achat de trois catamarans qui servent aux relevés de calibration des stations sédimentologiques, d'instruments portatifs pour la mesure des paramètres suivants: pH, conductivité, oxygène dissous, température et d'échantillonneurs pour

les prélèvements ayant trait à la qualité de l'eau et aux sédiments charriés par suspension dans les cours d'eau.

Le personnel de cette division a complété la préparation de l'annuaire contenant toutes les données physicochimiques et sédimentologiques disponibles au 31 décembre 1968; cette publication sera disponible à l'été 1970. Egalement, tous les renseignements colligés durant l'année 1969 sont transcrits sur cartes perforées et seront bientôt stockés sur ruban magnétique.

Section informatique

Initialement mise sur pied, en 1962, pour les besoins du service de l'Hydrométrie, cette section n'a cessé d'augmenter son champ d'activité et par conséquent, son volume de travail informatique. Aujourd'hui, elle compte le personnel suivant: 2 ingénieurs, 1 technicien et un opérateur de perforatrice. Son champ d'activité couvre maintenant toute la direction générale des Eaux dont elle relève et même occasionnellement la direction générale des Mines.

Les deux ingénieurs analysent les problèmes qui leur sont soumis, conçoivent la programmation pour les résoudre et choisissent, parmi les différents langages d'ordinateurs, le plus approprié.

Plusieurs ingénieurs du ministère écrivent eux-mêmes les programmes pertinents à leur travail et n'ont recours aux conseils techniques de la section informatique que lorsqu'ils ont des difficultés ou pour assurer le respect des normes et des standards du centre de Traitement électronique des données du ministère des Finances.

En général, le ministère, dans son travail mécanographique, se sert seulement des appareils de ce centre et les ingénieurs de cette section agissent comme intermédiaires entre cet organisme et le ministère.

Ces ingénieurs ont aussi la responsabilité de surveiller l'utilisation de l'équipement mécanographique au ministère.

Traducteur décodeur

Plusieurs stations hydrométriques et météorologiques enregistrent automatiquement les données sur ruban perforé. Le traducteur décodeur permet de transformer ces données sur cartes perforées lesquelles sont utilisées pour le traitement systématique de ces données.

Coordinatographe

Cet appareil poinçonne sur cartes les coordonnées d'un point lues sur des graphiques ou des cartes topographiques. On l'a utilisé pour la lecture des enregistrements graphiques de niveaux d'eau, la détermination des superficies des bassins versants des rivières, la superficie des lacs, la localisation géographique des puits de forage etc.

Console APL

Cette console qui est très utile pour la recherche permet rapidement de mettre au point un programme ou une partie de programme. Cette console est reliée au Centre de Traitement Informatique de l'Université Laval.

Perforatrice

Normalement, la perforation systématique des données provenant des stations hydrométriques se fait au Centre du Ministère des Finances. Afin d'accommoder le personnel du ministère, un opérateur de perforatrice ainsi que l'appareil lui-même sont disponibles au ministère pour la préparation des programmes, les corrections, etc...

Un des projets principaux de la section informatique est d'aider les services à la création d'un fichier de millions de données hydrologiques accumulées depuis de nombreuses années. Le fichier des débits quotidiens est le plus avancé et on travaille actuellement à la création des fichiers de la qualité journalière des eaux, les niveaux d'eau journaliers et les différents phénomènes climatologiques.

Exploitation et méthodologie

Le personnel de ce groupe assura la publication de l'Annuaire hydrologique de 1967 (AH-6), ainsi que du répertoire des stations hydrométriques en service au 31 mars 1970 (HP-23). Il a également le mandat d'effectuer les campagnes spéciales de relevés hydrométriques et autres études touchant l'instrumentation et les techniques de mesures utilisées pour réaliser notre programme d'inventaire des ressources hydriques.

Au cours de l'année, le service a fait aménager un laboratoire d'analyse des jaugeages par la méthode chimique de dilution. Le laboratoire comprend quatre postes autonomes permettant ainsi le dépouillement simultané de quatre jaugeages. Il est utilisé par les techniciens du Service et remplace le laboratoire provisoire qui ne comprenait qu'un poste d'analyse.

Le matériel utilisé sur le terrain pour le jaugeage des rivières par la méthode de dilution n'étant pas construit commercialement, le service a fait fabriquer neuf équipements selon les plans qu'il a fournis inspirés des normes utilisées par le service des Études et Mesures hydrométriques de l'Électricité de France. Ces équipements ont été reçus à l'automne, c'est pourquoi seulement 43 jaugeages furent effectués par la méthode de dilution durant l'année budgétaire.

Afin d'utiliser cette technique de mesure durant l'hiver, un programme est en cours pour vérifier le comportement du matériel de mesure par temps froid et expérimenter la méthode pour des conditions d'écoulement en rivière avec frazil.

Souvent pour répondre à des demandes de renseignements, il est nécessaire de faire sur place certaines mesures de débit et de niveaux d'eau. Au chapitre des réalisations dans ce domaine, mentionnons les quelques projets spéciaux suivants:

Calibration de barrages

A la demande de l'Hydro-Québec, le service d'Hydrométrie a fait la calibration des pertuis des barrages Dozois, Cabonga et Pamouscachiou.

Le déversoir du barrage Penman sur la Yamaska à Saint-Hyacinthe a été calibré à la demande du service de l'Aménagement hydraulique, de la direction générale des Eaux.

La turbine de l'usine hydro-électrique Smelter à Chicoutimi a été calibrée à la demande de la compagnie "Les Siliciums de Chicoutimi Ltée".

Mesures de niveaux d'eau et débit

A la demande du bureau d'ingénieurs-conseils Gendron & Lefebvre, le Service a effectué les relevés nécessaires pour connaître la répartition du débit de la rivière des Mille-Iles entre les deux chenaux de l'île de Mai et l'estimation de la vitesse du courant en période des hautes eaux dans le chenal nord où sera construit un pont reliant l'île à la terre ferme.

Un seuil-jaugeur du type Parshall a été installé à l'une des deux sorties du lac Sacacomie dans le but de connaître en tout temps le débit évacué entre le lac Sacacomie et le lac Rouge; ceci faisait suite à une demande du service du Domaine hydraulique de ce ministère.

En collaboration avec la Régie des Eaux du ministère des Affaires municipales, le service de l'Hydrométrie a amorcé une étude de la direction des courants entre la rivière Gatineau, le lac Leamy et la rivière Des Outaouais à Hull. Le but étant de préciser si la rivière Des Outaouais est une cause possible de pollution du lac Leamy. Les mesures seront continuées au cours de l'année 1970.

Stations projets

Au cours de l'année, des stations limnimétriques et de jaugeage ont été installées sur les cours d'eau suivants: rivières Sainte-Anne et Au Sable, ruisseaux Bastien, Du Bic et Mailloux. Ces stations seront opérées pour des périodes limitées variant de quelques mois à deux ans et ce dans le cadre de projets d'aménagement de bassin ou de demandes particulières reçues de différents organismes gouvernementaux et de l'extérieur.

Études

Le personnel de cette division se charge de faire les recherches et études pour répondre aux demandes provenant des services du ministère, des organismes gouvernementaux et privés; il s'occupe aussi des études entreprises dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale.

Nous mentionnons ici la plupart des projets réalisés.

1) Révision de données :

Rivière Yamaska :

Les débits de la rivière Yamaska à Farnham et ceux de la Yamaska à Foster furent révisés et publiés; avons inclus dans ce travail, le calcul des variations mensuelles du niveau d'eau au lac Brome, afin de reconstituer les débits naturels. Publication H-9.

Rivière du Loup :

A la station no 022503 — Rivière du Loup à la tête du rapide, on a calculé les débits journaliers depuis 1953 à l'exception des périodes de refoulement dues à la présence de glace. Cette station limnimétrique était saisonnière depuis 1953, mais l'enregistrement est continu depuis 1968. Les débits sont publiés uniquement pour la période estivale i.e. conditions d'eau libre.

Rivière Saint-Charles :

La publication H-8 a trait au calcul des débits journaliers à Château d'Eau pour la période 1953/1967, ces renseignements sont tirés des données brutes fournies par le service de l'Aqueduc de la Ville de Québec.

2) Programmation pour calculs sur calculatrices

On a terminé les différents programmes mécanographiques permettant le calcul des débits horaires ou journaliers, à partir des données sur cartes perforées obtenues d'un coordinographe utilisé pour dépouiller les enregistrements sur papier à diagrammes pour les enregistreurs du type Foxboro, Ott et Leopold and Stevens type F.

Stockage sur disques de tous les renseignements disponibles aux stations de jaugeage; par la suite, mise à jour des programmes existants pour l'accès aux disques et le traitement des données de débit qu'ils contiennent.

3) Projets spéciaux

On a fait un certain nombre d'études dont voici les principales.

Rivière Noire :

Analyse statistique des données des rivières Eaton et Nicolet pour déterminer la fréquence des débits d'étiage et estimer les emmagasinevements nécessaires sur la rivière Noire pour l'approvisionnement en

eau de la ville de Valcourt. Durant l'été, trois campagnes de mesures des débits d'étiage avaient été réalisées à cette fin.

Rivière Chaudière

Étude de la crue du printemps 1969, en plus de l'analyse de la crue elle-même, on a fait un travail utilisant les modèles mathématiques de fonte de neige pour les crues de printemps. Les résultats sont publiés dans la brochure HP-21.

Rivière Saint-François:

Étude de la crue du 6 novembre 1969 pour déterminer sa probabilité d'occurrence et la comparer avec les crues dévastatrices déjà observées sur ce cours d'eau.

Rivière Matane

Étude de fréquence des crues estivales observées et l'influence du refoulement de la marée au site du barrage de Matane qui sera reconstruit en 1970.

4) *Relations pluie-ruissellement*

A l'automne 1969, M. Masson, ingénieur du groupe d'hydrologie de Montpellier, France, a fait un séjour au Québec et commença une étude pour établir les relations qui existent entre la pluie et le débit sur le bassin de la rivière Eaton. Par la suite, cette méthode fut appliquée au bassin de la rivière Chaudière et un rapport sera publié au cours de l'année 1970.

5) *Étude du tarissement d'hiver*

Ce projet avait trait à l'étude et à la reconstitution des débits d'hiver sur les rivières de la Baie James et d'Hudson. Cette étude a paru dans la publication HP-22.

6) *Débits maxima*

Une étude des débits maxima observés à toutes les stations de jaugeage a été entreprise et comme première étape nous avons considéré toutes les stations de la région hydrographique 03, versant sud du Saint-Laurent à l'ouest de la Bécancour. La brochure H-11 explique les procédures et programmes mécanographiques employés pour ce relevé, ainsi que les résultats pour la région 03.

7) *Stations projets*

Durant l'été 1969, la division étude a exploité deux stations de jaugeage dans le bassin de la Yamaska, région Saint-Césaire, comme collaboration à l'étude entreprise par le service de l'Hydrogéologie sur le potentiel d'un aquifère.

8) Bassin de la Yamaska

Utilisant des données révisées (Publication H-9) nous avons fait l'étude statistique des débits annuels, saisonniers, mensuels et journaliers aux stations de Farnham et Foster; par la suite, une monographie hydrologique sera préparée pour l'ensemble du bassin. Cette étude est faite dans le cadre du projet d'aménagement du bassin de la Yamaska.

9) Crue des 24 et 25 avril 1968

Plusieurs rivières du versant nord du Saint-Laurent ont sorti de leur lit à cette époque et la publication HP-19 fait état des renseignements obtenus de la compilation des données recueillies aux stations du réseau hydrométéorologique et de l'importance des dommages subis dans les différentes localités de cette région.

10) Crue de la Chaudière, 1969

La publication HP-21 concerne une étude comparative entre les valeurs calculées et observées de débits durant la forte crue de fonte sur la Chaudière au printemps de 1969. Ce travail a été fait dans le but de mieux comprendre le comportement de la rivière en pareil cas.

11) Décennie hydrologique internationale

Tout en poursuivant le dépouillement et l'analyse des données ayant trait aux études entreprises dans le cadre de la D.H.I., nous avons fait les études suivantes.

Ruisseau des Eaux Volées

Étude comparative des données de débits recueillies aux trois seuils-jaugeurs installés dans ce bassin forestier expérimental puis détermination de certaines caractéristiques hydrologiques des trois sous-bassins à l'étude. Les résultats seront publiés en 1970.

Rivière Eaton

A la station de jaugeage no 030234, à 0.4 mi. de la Saint-François, nous avons défini l'hydrogramme type de crue, ainsi que ses principales caractéristiques. Les 40 crues d'orage utilisées pour cette étude sont tirées de la période documentée 1953/1966. Les résultats sont publiés dans la brochure DHQ-5.

Une étude des données disponibles sur la qualité chimique de l'eau de l'Eaton a fait l'objet d'un rapport interne; le but étant de mettre en évidence certaines caractéristiques de la qualité chimique, ses variations dans le temps et les facteurs, tel le débit, responsables des fluctuations de la composition chimique de cette eau. Ce travail se poursuivra quand d'autres données seront disponibles.

Publication et rapports

Le service publie régulièrement un annuaire hydrologique et divers rapports pour le bénéfice des organismes intéressés; ces rapports, hebdomadaires, mensuels ou annuels comprennent des informations variées.

L'annuaire hydrologique traite de l'ensemble des bassins versants de la province et présente les renseignements hydrométriques recueillis aux stations de jaugeage, stations limnimétriques et barrages. Par contre, le Répertoire des stations hydrométriques renseigne sur le nombre de stations en service, leur répartition sur le territoire, les années documentées, le nom de l'exploitant, etc... Deux rapports hebdomadaires et huit rapports mensuels sont préparés et envoyés à différents organismes gouvernementaux ou privés; les renseignements transmis ont trait aux niveaux et débits de certains cours d'eau du Québec.

On trouvera au chapitre de l'Édition la liste des 17 publications du service de l'Hydrométrie pour l'année 1969/70.

Liste de ces publications *

- HP-17 Index de références 1968 — inventaire des stations hydrométriques.
- HP-19 Crue des 24 et 25 avril 1968 — versant Nord du Saint-Laurent.
- HP-20 Modèle mathématique de crues dues à la fonte de la neige, par Raymond Charbonneau (1969).
- HP-21 Étude des crues de la Chaudière, printemps 1969, par Pierre Desforges et Raymond Charbonneau (1970).
- HP-22 Débits divers. Étude et reconstitution, par Louis Louchard (1970).
- HP-23 Répertoire des stations hydrométriques au 31 mars 1970.
- HP-24 Débits horaires et caractéristiques de crues 1964-1966 (1970).
- AH-6 Annuaire hydrologique du Québec (1967).
- DHQ-5 Rivière Eaton — Étude du ruissellement.
- DHQ-7 Relations entre les facteurs d'ordre géologique et des caractéristiques de l'écoulement, 2e partie.
- H-2 Rivière Harricana. Révision des débits journaliers de 1914 à 1966.

* Note au service de l'Édition.

- H-3 Rivière Mégiscane. Révision des débits journaliers de 1924 à 1965.
- H-4 Rivière Nicolet. Révision des débits journaliers de 1929 à 1968. (1969).
- H-5 Rivière Bell. Révision des débits journaliers de 1914 à 1968. (1969)
- H-6 Rivière Au Tonnerre. Révision des débits journaliers de 1947 à 1963. (1969)
- H-8 Rivière Saint-Charles. Débits journaliers de 1953 à 1967 au barrage de Château d'Eau. (1969)
- H-9 Rivière Yamaska. Révision des débits journaliers au lac Brome et à Farnham. (1969)

Personnel

Au 31 mars 1970, les effectifs comptaient 58 personnes dont 17 professionnels, 37 techniciens et aides-techniques, un ouvrier et trois employés préposés à l'administration. Durant l'année, il y eut cinq nominations, une mutation et un employé a quitté son emploi; un aide-technique s'est noyé le 29 mai, alors qu'il effectuait un jaugeage sur la rivière Grande Cascapédia.

Au cours de l'été 1969, nous avons embauché six étudiants, lesquels ont collaboré aux projets et travaux en cours; de plus, trois personnes furent engagées à titre occasionnel pour du travail de secrétariat et à notre laboratoire d'analyses d'échantillons d'eau.

Dans le cadre du programme de la coopération technique, sous la responsabilité des Affaires intergouvernementales, et du Consulat général de France à Québec, nous avons accueilli deux coopérants français pour un stage technique d'une durée de 14 mois. Encore cette année, nous avons embauché, pour trois périodes successives de quatre mois, un étudiant en génie de l'université de Sherbrooke; le Ministère participe depuis janvier 1968 à ce programme de coopération visant à une formation professionnelle plus adéquate des étudiants de cette faculté.

Pierre Desforges, ingénieur, est revenu au Québec en juin 1969 après un séjour de quatre mois en France comme participant à un cours international d'hydrologie et d'aménagement des eaux. Dispensé à Paris, à une cinquantaine de participants, ce cours s'inscrivait dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale.

Du 15 au 18 avril, Claude Pesant, directeur de ce service participa aux séances de l'atelier de travail du séminaire ayant trait aux bassins de recherche et organisé par le Comité National Canadien de la



Moniteur pour l'enregistrement continu de paramètres physico-chimiques et enregistrement sur bande continue et sur ruban perforé.

Décennie hydrologique internationale. Également, à titre de membre du groupe consultatif auprès du C.N.C., il assista à la réunion ayant trait aux études en cours sur les bassins expérimentaux et représentatifs.

Les 8 et 9 octobre, Claude Pesant présenta une communication au septième colloque canadien sur l'instrumentation et les techniques d'observation dans le domaine de l'hydrologie; ce colloque eut lieu à Victoria, Colombie-Britannique, et le sujet de la communication avait pour titre: "Technique de Mesure du Débit par la Méthode de Dilution". Il participa également les 12 et 13 novembre à la réunion du "North Atlantic Hydrology Group" à Boston; assistaient à cette réunion les responsables des gouvernements américain, canadien et des Provinces de l'Atlantique pour la réalisation du programme de collecte des données hydrométriques sur les cours d'eau.

En novembre, Jacques Déziel, ingénieur, représentait le Ministère au colloque qui s'est tenu à l'université de Saskatchewan; ce colloque avait trait à la préparation de documents pour l'étude du Bilan hydrique mondial et fut organisé par le Comité National Canadien de la Décennie hydrologique internationale.

Du 17 au 20 février 1970, Maurice Miron, ingénieur, adjoint au directeur, participait aux séances d'un atelier de travail ayant trait à la méthodologie et aux problèmes concernant l'aménagement et l'exploitation des stations de jaugeage; cette rencontre, qui avait lieu à Ottawa, était organisée par le service des Relevés hydrologiques du Canada, de la Direction des Eaux intérieures du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Dans le cadre du programme d'activités du Comité franco-québécois d'Hydrologie, M. Georges Girard, directeur des recherches à l'O.R.S.T.O.M., complètera en août 1970 son séjour de deux ans au Québec, et son travail a porté sur l'hydrologie de nos cours d'eau et plus particulièrement sur l'étude des crues de fonte de neige. Dans le cadre du programme de l'A.S.T.E.F., M. Jean-Marie Masson, ingénieur senior, de l'E.D.F. à Montpellier, a terminé en octobre un stage de deux mois au Québec. M. Masson a travaillé à l'utilisation d'une loi de transfert pluie-débit pour l'étude des crues observées dans le bassin de la rivière Eaton.

Service de météorologie

Le 3 avril 1962, par l'arrêté en conseil no 584, le gouvernement du Québec centralisait au ministère des Richesses naturelles toutes les activités météorologiques précédemment déployées par divers ministères et principalement par les ministères des Terres et Forêts, de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce et des Richesses naturelles.

Le nouveau service de Météorologie avait d'abord pour tâche de réorganiser et d'améliorer le réseau météorologique provincial et uniformiser les directives aux observateurs afin de recueillir les données nécessaires à toutes les disciplines. Il s'occupe toujours de vérifier les données recueillies par divers organismes. Il voit, depuis sa fondation, à répartir les stations d'observation aux endroits appropriés, à installer de nouvelles unités dans les régions où les observations sont requises, à mettre sur pied des appareils automatiques dans les régions inhabitées du Nouveau-Québec et du reste de la province et à collaborer à des plans d'ensemble avec divers services gouvernementaux.

Durant l'exercice financier 1969/70, le service de Météorologie a poursuivi ses activités en améliorant le réseau de stations météorologiques, en assurant l'observation des phénomènes, la publication des données, l'étude de problèmes météorologiques et climatologiques et en participant à l'élaboration et à la réalisation de programmes d'inventaires et de recherches en collaboration avec d'autres services du ministère.

Division de l'inspection

Les sept techniciens de la division de l'Inspection procèdent aux nouvelles installations, au réaménagement des stations devenues désuètes et continuent, en autant qu'il est possible, la visite régulière des observateurs de tout le territoire du Québec. A cause des mesures d'austérité budgétaire il a fallu procéder de façon relative dans le cas des nouvelles installations et le réaménagement des stations devenues désuètes. Durant le présent exercice, en plus de surveiller le réseau de base, les inspecteurs ont eu à visiter les réseaux dans les bassins de la rivière Eaton et Eaux-Volées dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale, le réseau dans le bassin de la Sainte-Anne établi dans le cadre d'un projet de contrôle des inondations et le réseau spécial en Gaspésie. Ce dernier réseau a été mis sur pied il y a trois ans en vue de l'étude climatologique des Chics-Chocs comme réalisation d'un programme de l'ARDA. Le programme d'observation étant terminé, on a retiré de la région toute l'instrumentation supplé-

mentaire installée en 1966 et 1967 et on a libéré l'équipe, un technicien et deux aides, qui avait ses quartiers-généraux à Cap-Chat.

En 1969, le réseau des stations consistait en 412 stations permanentes et 102 stations saisonnières. Les premières sont des stations sous observation à longueur d'année; les secondes sont des stations sous observation durant une partie de l'année, soit durant la saison d'été, soit durant la saison d'hiver. Ces dernières sont des stations pluviométriques, thermométriques, hygrométriques ou évaporométriques qui ne seront observées que durant un nombre minimum d'années ou pour des besoins particuliers (débit des cours d'eau, protection des forêts contre le feu, étude de la production agricole). Ce sont les stations de relevés nivométriques qui permettent la détermination de l'épaisseur du manteau nival et de l'équivalent en eau de la neige; ce sont aussi les stations de neige dont le but est de relever les conditions de l'enneigement pour les sports d'hiver de plein air et plus particulièrement pour la pratique du ski et de la moto-neige. Il est à noter que le réseau inclut 41 stations automatiques installées dans les régions inhabitées du Québec et 25 stations climatologiques et nivométriques à la Forêt Montmorency (installées tel que mentionné dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale) et d'une station agrométéorologique expérimentale à la station agronomique de l'Université Laval à Saint-Augustin, cté de Portneuf. Le supplément annuel du bulletin météorologique fournit chaque année le nombre exact des stations des catégories mentionnées.

Pour compléter le travail d'inspection et surveillance du réseau, les inspecteurs mettent continuellement à jour la carte des stations météorologiques du Québec et préparent pour chaque station à visiter et nouvellement installée un rapport qui sert à prévoir le programme d'action qui la concerne.

Durant le dernier exercice, les inspecteurs ont fait 512 visites aux postes climatologiques, 280 vérifications des stations automatiques et 388 échantillonnages de neige. De plus, ils ont installé dix nouvelles stations, ajouté treize pluviographes, neuf héliographes, trois actinographes et un radiomètre à d'anciennes stations. Il convient de mentionner que les activités en cours dans le programme de la Décennie hydrologique internationale (bassin de la Eaton et Forêt Montmorency) et dans celui de l'étude de la rivière Sainte-Anne ont nécessité une bonne partie du travail de quelques inspecteurs.

Division de vérification et de compilation

Cette division a été créée pour recevoir et dépouiller toutes les semaines et tous les mois les rapports des stations et est encore composée de huit techniciens et aides-techniques. Elle a charge de vérifier, trans-

crire et compiler, partie sur formules mensuelles et partie sur cartes mécanographiques, les données de température, d'insolation, de précipitation, d'humidité relative, d'évaporation, de vent, de nébulosité, etc., rapportées sur formules quotidiennes par les observateurs. Elle s'occupe aussi de vérifier les données de relevés nivométriques et d'intensité et de durée de précipitation. Elle retourne aussi aux observateurs des notes de corrections et des directives sur leur travail. Enfin, elle a souvent la responsabilité de préparer des sommaires climatiques.

En 1969/70, les techniciens de cette division ont vérifié et compilé 5,111 rapports mensuels de température et de précipitation, 860 rapports mensuels d'insolation, 106 rapports mensuels de température du sol, 115 rapports mensuels d'évaporation, 48 rapports mensuels d'intensité du rayonnement solaire et 695 rapports de prélèvements nivométriques. Toutes ces données ont été fournies au service de Météorologie du Canada. On a tenu à jour l'inventaire de tous les registres météorologiques et préparé les sommaires climatiques de la Forêt Montmorency et de la Station agronomique de l'Université Laval.

Division des renseignements et des études

Cette division comprend trois météorologues, trois ingénieurs, un physicien et cinq techniciens. Depuis la fin de l'exercice financier 1968/69, elle bénéficie des services d'un ingénieur-agronome français qui fait un stage au Service de Météorologie à titre de coopérant.

La division des renseignements et des études a vu, comme par les années passées, à fournir des renseignements météorologiques et à analyser des données climatiques. Au chapitre des renseignements le tableau suivant indique les destinataires de même que les catégories de renseignements et leurs nombres.

Destinataires	Nombre de certificats météorologiques
Agents de réclamation	103
Avocats	41
Firmes d'assurances	373
Ingénieurs	23
TOTAL	540

Destinataires	Nombre de photocopies de rapports mensuels d'observation
Agents de réclamation	126
Arpenteurs-géomètres	12
Avocats	26
Biologistes	63
Conseillers techniques	263
Étudiants	172
Forestiers	36
Ingénieurs	2,578
Marchands de pétrole	972
Météorologues	55
Professeurs	198
Techniciens	710
TOTAL	5,211

Destinataires	Nombre de Photocopies de sommaires climatiques
Agronomes	1
Ingénieurs	8
TOTAL	9

On constate donc par rapport à l'an dernier une augmentation de 210 certificats météorologiques et de 199 photocopies de rapports mensuels d'observations, mais une diminution de 57 photocopies de sommaires climatiques. Ces valeurs n'incluent pas l'envoi de numéros du Bulletin Météorologique, qui est un périodique mensuel avec supplément annuel, lequel est publié régulièrement à 3,200 exemplaires et contient au-delà de 425 pages de données climatiques en plus du répertoire annuel des stations du réseau québécois.

La division a vu à satisfaire aux exigences du ministère des Richesses naturelles, à celles ensuite des autres ministères suivant certaines priorités et à celles enfin du public.

En plus de publier des sommaires climatiques, elle a continué la poursuite de divers travaux en hydrométéorologie, en agrométéorologie et en climatologie appliquée. Le Feuillet Météorologique, publication mensuelle destinée aux observateurs et aux personnes intéressées directement ou indirectement aux activités météorologiques

québécoises, a marqué son vingtième anniversaire en janvier 1970. Son tirage actuel dépasse les 3,000 exemplaires chaque mois; il est complété à chaque année par un index des sujets.

Les études complétées et terminées en 1969 ont fait le sujet de bulletins spéciaux ou de contributions diverses; ce sont les suivantes:

Bulletins

- M-27** Carnet de l'observateur météorologique, par G.-Oscar Villeneuve, 128 pages.
- M-28** Pluie horaire à l'Assomption, par Raymond Gagnon, 10 pages.
- M-29** Fréquences annuelles des précipitations au Québec méridional, par Raymond Gagnon, 4 pages.
- M-30** Pluies maximales probables au Québec, par Raymond Perrier, 10 pages.
- M-31** Interception de la pluie par une sapinière laurentienne, par Jean-Guy Fréchette, 7 pages.
- M-32** La fréquence de la rosée à la station agronomique de Saint-Augustin, Québec, par Pierre Gosselin, 6 pages.
- M-33** Feuillaison et défoliation des feuillus au Québec, par G.-Oscar Villeneuve, 15 pages.
- M-34** Evapotranspiration potentielle au Québec, par Michel Ferland, 19 pages.
- MP-20** Bibliographie climatologique du Québec, par G.-Oscar Villeneuve, 14 pages.
- MP-21** Crue des 24 et 25 avril 1968, versant nord du Saint-Laurent, par Raymond Perrier et Maurice Miron, 88 pages.
- MP-22** Sommaire des intensités et fréquences des pluies au Québec en 1968, par Raymond Perrier, 64 pages.
- MP-23** Données météorologiques de 1968, station agronomique de l'Université Laval, par G.-Oscar Villeneuve, 100 pages.
- MP-24** Programme des études du Service de Météorologie pour 1969, par Raymond Perrier, 38 pages.
- MP-25** Situation météorologique à l'origine des crues d'avril 1969 sur la rivière Chaudière, par Raymond Perrier, 33 pages.
- MP-26** Données météorologiques de la Forêt Montmorency, comté de Montmorency, pour l'année 1968, par Jean-Guy Fréchette, 202 pages.
- MP-27** Sommaire des relevés nivométriques du Québec (période 1928 à 1969), par Raymond Perrier et Gaétan Soucy, 392 pages.
- MP-28** Bibliographie de météorologie forestière, par Jean-Guy Fréchette, 61 pages.

Autres contributions

- 1— Le climat du Saguenay-Lac-Saint-Jean, par Raymond Gagnon, Feuillet Météorologique, vol. VIII (2): 36-48.
- 2— L'échantillonnage de la neige en 1969, par Raymond Perrier, Feuillet Météorologique, Vol. VIII (7): 241-255.
- 3— Meteorology and Winter Sports, par G.-Oscar Villeneuve, Vol. VIII (8): 284-291. Canadian Meteorological Society, Toronto meeting, May 1969.
- 4— Le télénivomètre horizontal de l'E.D.F., par Pierre Gosselin, Feuillet Météorologique, Vol. VIII (11): 414-428.
- 5— Utilisation des hyperfréquences pour mesurer la teneur en eau des plantes, par Bruno Massin, Feuillet Météorologique, Vol. VIII (12): 442-449.
- 6— Long Duration Recording of Precipitation in Remote Areas, par Raymond Perrier, Seventh Canadian Hydrology Symposium, Victoria, B.C., October 1969.

Relevés nivométriques

On a poursuivi durant l'année en cours la préparation sur cartes perforées des données des 727 échantillonnages de la neige faits dans tout le Québec. Ces cartes, par le moyen de la mécanographie, ont permis la publication, sous forme tabulaire, de toutes les données recueillies en 1969.

Décennie hydrologique internationale

A la Forêt Montmorency comme dans le bassin de la rivière Eaton, les observations se poursuivent d'une façon régulière, les stations reçoivent la visite des inspecteurs et les données sont vérifiées et compilées d'une façon méthodique et continue.

Symposium d'hydrologie

M. Raymond Perrier, M.A. a participé au symposium d'hydrologie du sous-comité d'hydrologie du Conseil National de Recherches, tenu à Vancouver. Ce 7ième symposium portait sur les méthodes et instruments utilisés dans les relevés hydrologiques.

Eastern Snow Conference

Les 12 et 13 février dernier avait lieu à Albany, N.Y., la 27ième réunion annuelle de la Eastern Snow Conference. Ce dernier organisme est un organisme composé de membres venant du nord-est américain et de l'est canadien et a pour but d'établir des liens entre les chercheurs dans les domaines de la formation, la chute, l'accumulation, le type, la fonte et le ruissellement de l'équivalent d'eau et de la neige tant au point de vue de la météorologie qu'à celui de l'hydrologie, de l'agriculture, de la foresterie, etc... Michel Ferland, M.A., du

Service, a présenté à cette réunion une communication sur les cousins à neige, le résultat de recherches entreprises en 1967 et 1968 dans le bassin supérieur de la rivière Sainte-Anne de la Pérade.

Télé nivomètre de l'E.D.F.

Avant de procéder à l'installation d'un télé nivomètre utilisable avec profit dans les conditions climatiques québécoises, il convenait d'étudier quelques prototypes actuellement à l'essai dans d'autres pays. C'est pour cette raison que Pierre Gosselin, M.Sc., a séjourné trois mois à Grenoble en France où il a travaillé à la construction d'un modèle français avec les ingénieurs de l'E.D.F. On a donc procédé avec une compagnie québécoise au développement d'un prototype qui serait plus efficace dans les conditions québécoises et qui serait à l'essai à une station expérimentale des environs de Québec.

Étude climatologique des Chics-Chocs

Cette étude d'une durée de trois ans s'est terminée durant l'été 1969 en ce qui a rapport aux observations. Raymond Gagnon, M.Sc., du Service, qui a présenté un premier rapport en janvier 1969, est actuellement à l'analyse des données recueillies. On peut espérer un rapport final de l'étude vers la fin de l'année 1970.



L'élevage du boeuf musqué près de Fort-Chimo.



**direction générale
du
nouveau - québec**



Au cours de l'exercice financier 1969/70, la Direction générale du Nouveau-Québec a continué à coordonner l'action des ministères québécois au Nouveau-Québec, et à amorcer le dialogue entre les représentants des Indiens et le Gouvernement du Québec, tout en accélérant son engagement dans le domaine de l'animation et du développement communautaire.

Les quatre directions ont donc fonctionné selon leurs attributions. Vous trouverez dans les pages qui suivent les rapports d'activité soumis par les responsables des divers services.

DIRECTION DES SERVICES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Cette direction regroupe les services suivants: Education, Santé et Sécurité sociale, Mise en valeur des ressources.

Le service de l'Éducation

Le Service de l'éducation constitue une unité administrative distincte à l'intérieur de la direction générale du Nouveau-Québec. Il a pour rôle de promouvoir par une aide technique, pédagogique et financière, l'éducation sous diverses formes, au bénéfice de la population du territoire du Nouveau-Québec.

Au cours de l'exercice financier 1969/70, le service de l'éducation a poursuivi son expansion en assurant la présence de 76 enseignants répartis dans 15 localités du Nouveau-Québec. Ces professeurs blancs étaient assistés par 32 professeurs adjoints esquimaux.

Un total de dix nouvelles classes ont été ouvertes en septembre 1969. A l'exception de Tasiujaq, l'enseignement pré-scolaire fut dispensé dans la langue maternelle, dans tous les postes esquimaux du Nouveau-Québec. Le service a également continué à améliorer et à étendre son réseau d'écoles élémentaires de façon à répondre d'une façon plus adéquate aux besoins de la population autochtone. Le tableau (voir annexe, tableau SSVII) donne une image précise de la situation de l'enseignement dans chacune des écoles dirigées par le Service de l'éducation en 1969/70.

Comme on le sait, l'enseignement dans les écoles de la direction générale du Nouveau-Québec se donne en langue maternelle au premier cycle, c'est-à-dire jusqu'en 2^{ième} année de l'élémentaire. A partir de la 3^{ième} année, il y a introduction progressive d'une langue seconde comme langue d'enseignement au choix des parents des élèves.

Le service de l'éducation pourvoit aussi au maintien de classes françaises destinées aux enfants du personnel gouvernemental.

et autre, à Fort-Chimo et à Poste-de-laBaleine. En 1969/70, 20 élèves non-autochtones ont ainsi poursuivi leurs études en langue française.

Tout en élargissant ses activités au niveau de l'enseignement élémentaire, le service s'est également employé au développement de l'école des métiers de Poste-de-la-Baleine. Cette école, comme son nom l'indique, a pour rôle d'initier les jeunes à l'exercice d'un métier en plus de leur permettre de poursuivre leur formation générale. En 1969/70, 42 élèves garçons se sont inscrits aux options suivantes: mécanique générale, mécanique diesel, petite mécanique, menuiserie et administration.

A la section des métiers féminins, 26 jeunes filles ont suivi soit le cours commercial, soit celui des arts ménagers.

Enfin, l'école des métiers a aussi maintenu un cours spécial pour la formation de jeunes professeurs esquimaux. Six élèves, quatre garçons et deux filles ont bénéficié de cet enseignement.

Il faut également souligner les cours d'art culinaire et de couture dispensés à Fort-George à 50 élèves féminins âgés de 18 à 40 ans.

A ce même endroit ainsi qu'à Fort-Rupert, le service de l'éducation a continué à développer les cours d'éducation permanente instaurés en janvier 1969 pour le bénéfice des adultes. Au cours de l'année, 55 Indiens ont suivi ces cours subventionnés par les Centres de la main-d'oeuvre du Canada.

Il convient aussi d'ajouter que des cours de français ont été donnés par le personnel du service de l'Éducation à Eastmain aux élèves de l'école fédérale ainsi qu'à une trentaine d'adultes, par des cours du soir. A Fort-Rupert, 15 adultes ont également suivi des cours de français d'une durée de quatre mois.

Au cours de l'été 1969, les professeurs adjoints esquimaux ont pu bénéficier de cours de perfectionnement ayant pour objet de les familiariser avec l'orthographe normalisée, les mathématiques, la grammaire esquimaude et avec la pratique de l'enseignement en collaboration avec les professeurs titulaires.

Pour ce qui est des professeurs non-autochtones, ils ont participé à une session intensive de 10 jours à la Maison Montmorency en août 1969, avec l'équipe SEMEA.

De son côté, le personnel du service intérieur a participé, à Montréal, à la Conférence internationale des spécialistes de l'éducation en régions nordiques.

Enfin, le service de l'Éducation de la direction générale du Nouveau-Québec a été mis à contribution pour l'étude de divers problèmes touchant le projet de transfert de l'administration de l'enseignement du fédéral au provincial pour tout le territoire du Nouveau-Québec.

Le service de Santé et de Sécurité sociale

Au cours du dernier exercice financier 1969/70, le service de Santé et de Sécurité sociale a réalisé intégralement les programmes du centre de Santé de l'Ungava. Les mécanismes d'expansion de ces mêmes activités dans la région de la baie James ont été mis en place en fonction de l'entrée en service du nouvel hôpital à Fort-Georges prévue pour la fin de 1970.

Le personnel médical du centre de Santé de l'Ungava est composé d'un médecin, de 13 infirmières, auxquels s'ajoutent une technicienne de laboratoire, une secrétaire médicale et un nombre variable d'interprètes et d'aides.

A Fort-Chimo, l'Hôpital de l'Ungava a enregistré: 91 visites à domicile, 2.908 visites en clinique externe, 265 admissions de patients. Le nombre total de patients évacués pour les soins spécialisés se chiffre à 104, dont dix ont été transportés d'urgence vers le Sud, à bord de l'avion réacté du ministère des Transports et Communications.

Le dépistage massif de la tuberculose dans chacun des postes de la région de la baie d'Ungava, a donné lieu à 1.131 radiographies pulmonaires au cours de l'été 1969.

Au dépistage de la tuberculose sont greffés des examens hématologiques qui, par l'analyse des prélèvements sanguins, ont permis de déceler certains troubles hématologiques et d'ordonner certains traitements particuliers. A la suite d'une tournée médicale de deux spécialistes, respectivement en ophtalmologie et otorhinolaryngologie, 18 patients de la région de l'Ungava ont dû être évacués et traités en milieu médical spécialisé.

L'installation définitive de la Clinique dentaire au cours de l'été 69, à Fort-Chimo, a permis de faire bénéficier la population régionale des services professionnels de 3 dentistes qui, à tour de rôle, y ont séjourné pour des périodes variables.

En matière de sécurité sociale, 152 personnes du Nouveau-Québec ont été soutenues pour un montant total de \$156,841.00 réparti comme suit: assistance-vieillesse 6; assistance aux aveugles 13;

assistance aux invalides 9; assistance aux veuves et filles 13; assistance aux mères nécessiteuses 57; assistance de scolarisation 56. De plus, 1062 chèques d'allocations familiales ont été expédiés aux familles, pour un montant de \$64.092.20.

Le service de Mise en valeur des ressources

Le service de la Mise en valeur des ressources (SMVR) a poursuivi les travaux entrepris antérieurement dans les domaines suivants:

- a) constitution de dossiers (monographies) historiques de l'occupation humaine et de l'utilisation traditionnelle des ressources du Nouveau-Québec par les Esquimaux dans les régions d'Ivujivik, de Puvirnituq (Povungnituk) et d'Inoucdjouac;
- b) inventaires ichtyologiques et recherches sur les pêches industrielles dans le secteur de la baie d'Ungava;
- c) élevage du boeuf musqué (troisième année), le troupeau ayant progressé normalement et sans perte d'une seule tête durant l'exercice.

L'appui accordé par le passé au centre d'Etudes nordiques de l'Université Laval et à des chercheurs de Montréal et de Laval dans les domaines de la démographie et de la toponymie esquimaude a été renouvelé.

Le personnel du SMVR a participé à des entretiens répétés avec des représentants du gouvernement d'Ottawa, de l'association des Indiens du Québec et du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, sur les questions touchant particulièrement les coopératives amérindiennes, la chasse et la pêche et l'industrialisation, et rédigé des mémoires et des documents de travail sur ces sujets et sur d'autres aspects des ressources du Nouveau-Québec dans l'aménagement de ce territoire.

Une action a été amorcée dans le domaine du tourisme, en rapport avec l'aide à apporter aux établissements autochtones pour favoriser l'emploi de la main-d'oeuvre indigène et réduire parallèlement les besoins chroniques d'assistance des populations esquimaudes.

Nous avons aussi, entre autres choses, participé à des congrès et des colloques qui ont donné lieu à des échanges constructifs, et particulièrement le IV^e Congrès international de la Fondation française d'Etudes nordiques (Le Havre, novembre 1969) où deux rapports ont été déposés au nom de la DGNQ, soit:

— L'entreprise coopérative chez les Amérindiens du Nouveau-Québec, par Roger Le Jeune (14 pages).

— L'agriculture et l'élevage dans le Nouveau-Québec et l'Artique nord-américain, par Roger Le Jeune (23 pages).

Enfin, le SMVR a contribué à la mise en route d'un programme d'inventaire des ressources périphériques de la baie d'Ungava, dans le cadre de la Coopération France-Québec.

Le service de Développement communautaire

Au cours de l'exercice terminé en mars 1970, le service de Développement communautaire, qui avait été créé au début de 1969, s'est surtout occupé à organiser son action au sein de la Direction générale.

Une première expérience dans le domaine de la participation populaire au processus de développement, qui avait été amorcée au cours de l'exercice précédent, en collaboration avec la coopérative indienne de Wemindji, s'est poursuivie et a été menée à terme, avec un succès évident. Il s'agissait de la mise sur pied d'une foresterie.

Lors de l'été 1969, un technicien venu de l'école forestière de Duchesnay, a séjourné dans le village de la Baie James afin d'assister les coopérateurs dans la construction d'une scierie, et familiariser la main-d'œuvre locale avec les techniques de coupe et d'abattage, de transport forestier, de sciage et d'entreposage du bois.

L'assistance financière accordée par la direction générale du Nouveau-Québec à la coopérative a pris la forme d'un contrat de construction et de mise sur pied de la foresterie. La coopérative a donc gardé l'entière responsabilité de l'administration et de la gérance du projet. Dans une entente parallèle le gouvernement s'engageait à vendre toute l'opération à la coop, dès la réalisation du projet, et garantissait un marché annuel d'environ trois cent mille p.m.p.

La foresterie coopérative de Wemindji est maintenant en marche, et il est permis de croire que ce projet pourra servir d'exemple d'un mode d'action gouvernementale qui stimule le développement économique sans négliger l'autonomie nécessaire d'une population dans la détermination de son avenir.

D'autre part, le service du Développement communautaire a engagé, à titre expérimental, un premier agent de développement, dont la tâche est d'animer et de faciliter le changement et le développement socio-économique au sein d'une population autochtone, et a affecté cet homme au poste de Wakeham (Maricourt) dans la région en voie d'industrialisation du détroit d'Hudson.

La réponse de la population esquimaude a été suffisamment positive pour amener le service à placer un autre agent de développement à Koartac, dans l'Ungava, quatre mois plus tard.

Les résultats de ces entreprises ont paru probants à la direction générale du Nouveau-Québec, qui prévoit accorder de plus en plus de place à ce genre de service aux populations, dont l'avantage principal est de rapprocher l'encadrement administratif des besoins tels que définis par les Indiens et les Esquimaux eux-mêmes.

Le service du Développement communautaire a également prêté sa collaboration à la Commission fédérale provinciale d'information et de consultation qui a exécuté une tournée d'un mois dans les villages nordiques en février 1970, pour fin de secrétariat et d'analyse des informations recueillies.

Enfin, le service s'est particulièrement attaché à monter une bibliographie extensive sur le changement et le développement humain, il a mis à jour les registres démographiques et il a collaboré à une recherche universitaire poussée qui a permis de dégager dans une image statistique les symptômes du sous-développement de la population esquimaude du Nouveau-Québec.

La direction des Agences

Au cours de 1969/70, la direction des Agences, par ses représentants, a maintenu dans les postes du Nouveau-Québec plusieurs services essentiels tels que les transports, les communications, les approvisionnements, le logement, l'entretien des bâtisses, etc. A la fin de l'année, le personnel à notre emploi était de 141 personnes dont 41 Blancs et cent autochtones. Ce personnel est réparti dans 13 postes mais plusieurs de ces employés se trouvent à Poste-de-la-Baleine (65) et à Fort-Chimo (23).

Parmi les employés affectés dans les postes, se trouvent des agents généraux, des agents de bureau et des représentants de divers corps de métiers tels que menuisiers, plombiers, électriciens, cuisiniers, etc. Ce personnel de métier est surtout recruté hors du Nouveau-Québec à cause du manque de main-d'oeuvre spécialisée autochtone. Toutefois, au cours de l'année, quelques autochtones ont acquis suffisamment d'expérience pour occuper certains postes d'ouvriers spécialisés. Nous prévoyons pour la prochaine année qu'un plus grand nombre d'Amérindiens seront aptes à occuper des fonctions spécialisées, ce qui réduira le personnel venu du Sud.

Au cours de l'exercice 1969/70, les négociations entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral sur le transfert de l'ad-



Les Esquimaux du Nouveau-Québec adopteront-ils le boeuf musqué. L'expérience tentée par la direction du Nouveau-Québec a été jusqu'à maintenant fructueuse.

ministration des Esquimaux nous ont incité à freiner quelque peu notre restructuration et l'action fut surtout orientée sur les réformes administratives. Nous avons normalisé les rapports administratifs entre les treize postes et le bureau de Québec, de manière à les simplifier et à les rendre plus efficaces. De plus, nous avons révisé le statut de tous nos employés autochtones et classifié les tâches pour les adapter autant que possible aux normes et classifications existantes dans la Fonction publique.

Une action de développement communautaire a été amorcée. La mise sur pied de ce programme s'est concrétisée par le recrutement d'un agent de développement pour le poste de Maricourt (Wakeham). Au cours de la prochaine année, nous pensons recruter un agent de développement pour chaque poste du territoire. Ces agents prendront la relève des agents généraux que la direction générale du Nouveau-Québec a toujours eus dans les postes et nous prévoyons que ces spécialistes en animation hâteront la prise en main des principaux leviers économiques par les populations locales.

De même, au cours de l'année terminée, nous avons procédé à la mise sur pied de l'agence régionale de Poste-de-la-Baleine. Cette agence centralisera l'administration des postes de la côte hudsonnienne et sera responsable vis-à-vis Québec du bon fonctionnement de ces derniers. Avec une plus grande autonomie, les agences régionales faciliteront l'administration du Nouveau-Québec. Celle de Fort-Chimo sera constituée au cours du prochain exercice financier, ce qui complètera la restructuration de la Direction des agences et en fera un organisme d'action efficace.

SERVICES ET ÉQUIPEMENT

Service des Travaux de génie

Le service des Travaux de génie assume les responsabilités relatives aux immobilisations entreprises par la direction générale du Nouveau-Québec, dans le territoire du Nouveau-Québec, tant dans le domaine des immeubles que dans celui des services d'utilité publique. Ces travaux comprennent la construction des logements, des écoles, des entrepôts, etc., nécessaires au maintien de services gouvernementaux au-delà du 52° degré de latitude nord. Les services publics touchent principalement l'électricité, l'aqueduc ou l'approvisionnement en eau selon le cas, la voirie et les pistes d'atterrissage. Le maintien de chambres frigorifiques communautaires relève également du service du génie.

Voici la liste des travaux exécutés dans les divers postes en 1969/70:

— Nous avons construit une résidence et des bureaux pour la Sûreté du Québec à Fort-Chimo. Un second logement sera ajouté en 1970/71 à cet immeuble afin de terminer ce complexe;

— A Fort-Chimo également, un système d'alarme a été ajouté à l'immeuble principal du Québec soit le centre gouvernemental;

— A Baie-aux-Feuilles (Tasiujak) dans la baie d'Ungava, nous avons érigé sept résidences pour l'usage des familles esquimaudes de ce poste;

— Une école comprenant un logement a été construite de même que des aménagements pour la production et distribution d'électricité. A l'opposé de tous les autres postes, le Québec seul est représenté à Baie-aux-Feuilles;

— A Payne, une école de trois classes et un logement attenant à cet immeuble ont été érigés;

— A Saglouc, sur le détroit d'Hudson, nous avons construit une école de 4 classes avec facilités d'hygiène pour les écoliers;

— A Poste-de-la-Baleine, sur la baie d'Hudson, nous avons terminé une résidence pour l'usage de la Sûreté du Québec. L'aménagement de deux locaux scolaires et la préparation d'agrégats pour fins de voirie ont fait partie des projets de ce poste;

— A Fort-Georges, sur le littoral de la Baie James, le Service du génie a oeuvré de façon continue portant son attention à deux projets d'envergure;

— En effet, la construction d'un hôpital de 40 lits qui a débuté en août 1968 a été terminée en avril 1970. L'ouverture de cet immeuble à ses fonctions est prévue pour le 1er janvier 1971 alors qu'actuellement l'ameublement et l'équipement sont acheminés à Fort-Georges.

— Le second projet consiste en un réseau d'aqueduc et station de pompage. Ce service, lorsque complété, desservira toute la population de Fort-Georges.

En construisant une centrale d'énergie électrique, nous collaborons avec l'Hydro-Québec qui produira et distribuera l'électricité à tout le village dès novembre 1970.

Le service du Génie réalise ses projets en utilisant le plus possible la main-d'oeuvre autochtone locale, ce qui constitue un apprentissage appréciable pour ces ouvriers. C'est ainsi que l'on a formé quelques menuisiers (sans carte de compétence) qui peuvent réaliser certains travaux étant de très bons apprentis. Il en est de même pour les métiers de maçon, électricien, plombier et opérateur de machinerie lourde.

Nous collaborons ainsi étroitement à entraîner Esquimaux et Indiens à la participation, ce qui est un objectif premier de la direction générale du Nouveau-Québec.

Le service des Approvisionnements et du Transport

Le service des Approvisionnements et du Transport a la responsabilité d'approvisionner le personnel de la direction générale du Nouveau-Québec dans tous les postes du Nord, en vivres et en équipement nécessaires à son action auprès de la population autochtone.

La plus grande partie des vivres, des matériaux, des combustibles et des carburants est expédiée par bateau durant la saison estivale, d'une durée de trois mois, soit de juillet à la fin de septembre.

Nous possédons à Montréal un entrepôt et un personnel qui voit à la réception et à la vérification du matériel en provenance des fournisseurs et procède à l'emballage maritime pour expédition par bateau.

Comme à tous les ans, dû au retard de la livraison de la marchandise par les fournisseurs et aussi dû aux taux devenus récemment beaucoup plus avantageux du transport aérien, nous expédions notre équipement en grande partie par avion.

Nous expédions aussi par avion les denrées périssables, telles que les viandes et les aliments congelés de toutes sortes, ce qui élimine les risques de perte.

Ce service s'occupe également des déplacements des employés vers le Nouveau-Québec, coordonne les déplacements par avion et les nolisements en direction du Nord afin d'utiliser les services les plus avantageux et les plus économiques.

Le service de l'Inventaire et de l'Équipement

Le service de l'Inventaire et de l'Équipement a pour principale fonction le contrôle, à Québec, des biens immobiliers, mobiliers; véhicules, machinerie, outillage, ainsi que la nourriture et le matériel général entreposés dans les treize postes du Nouveau-Québec; il est de plus responsable de la répartition du coût des denrées ou du matériel utilisés et de la vérification des comptes recevables par la direction générale du Nouveau-Québec, en rapport avec cette utilisation. Le service doit de plus exercer une surveillance comptable sur l'exploitation de deux magasins d'Etat situés, l'un à Tasiujaq et l'autre à Koartak, sur la baie d'Ungava.

Durant l'exercice financier terminé, les efforts du service ont porté particulièrement sur l'amélioration du système d'inventaire et d'acheminement aux grands entrepôts de Poste-de-la-Baleine et Fort-Chimo.

A Tasiujaq une expérience nouvelle de pêche industrielle a été tentée avec succès. Plus de 20,000 livres d'omble chevalier ont été pêchées par les Esquimaux de l'endroit, rapportant à ces derniers environ \$10,000 dollars.



**Un magasin gouvernemental
du Nouveau-Québec.**

1000000

annexe

1000000



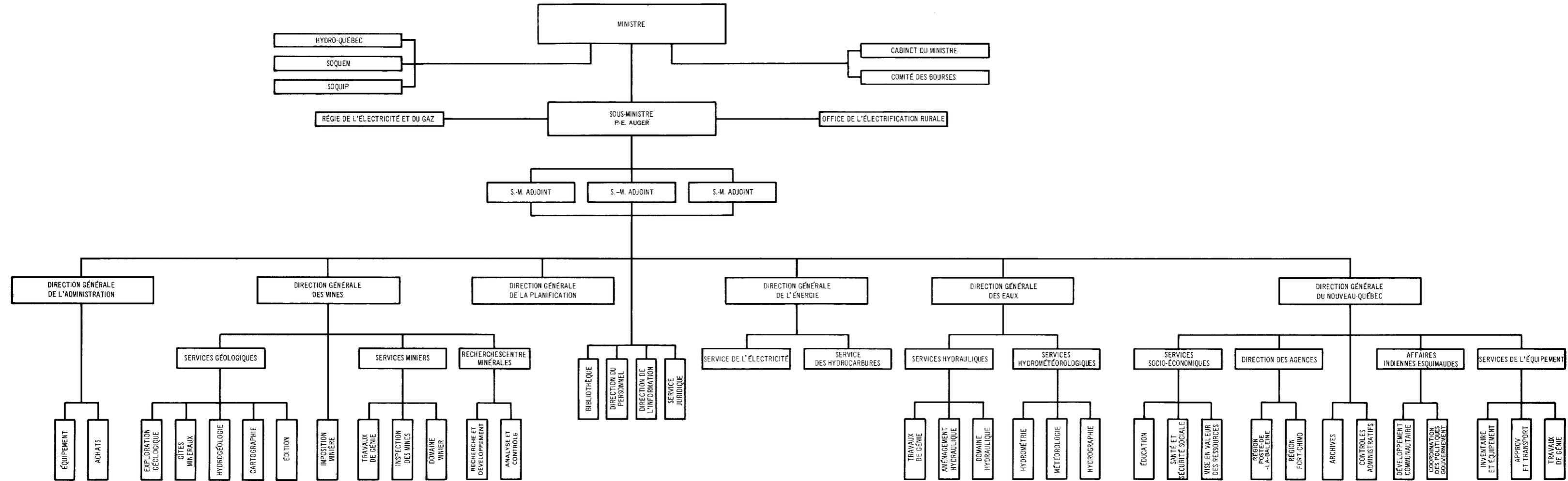
organigramme



GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

STRUCTURE ADMINISTRATIVE



Liste des Directions, des Services et des Agences régionales

Cabinet du sous-ministre

Sous-ministre	P.-E. Auger
Sous-ministre adjoint	J.-E. Gilbert
Sous-ministre adjoint	G. Poitras
Sous-ministre adjoint	R.-L. Ménard
Conseiller-cadres	C.-E. Deslauriers
Direction de l'Information	L. Bouchard
Direction du Personnel	G. Pelletier
Service Juridique (ministère de la Justice)	D. Pouliot
Bibliothèque	D. Munger

Direction générale de l'administration

Service de la Comptabilité (ministère des Finances)	R. Cormier
Service des Achats	P.-E. Fillion
Service de l'Équipement	G. Durand

Direction générale de la planification

Direction générale des mines

Service de l'Imposition minière	P.E. Grenier
Direction des Services géologiques	J. Tetu
Service de l'Exploration géologique	R. Bergeron
Service des Gîtes minéraux	A.F. Laurin
Bureaux régionaux de géologie:	
Rouyn-Noranda, à Rouyn	M. Van de Walle
Val-d'Or-Matagami, à Bourlamaque	M. Latulippe
Chibougamau-lac Bachelor, à Bourlamaque	J. Cimon
Gaspésie, à Sainte-Anne-des-Monts	G. Duquette
Service de l'Hydrogéologie	R. Roy
Service de la Cartographie	A. Lehoux
Edition technique	R. Gagnon
Direction des Services miniers	G. Paradis
Service du Domaine minier	J.-Ls. Pouliot
Registraires régionaux à:	
Québec	R. Langlois
Montréal	R. Richer

Bourlamaque	C.M. Roy
Rouyn	T.H. Théberge
Amos	D. Asselin
Chibougamau	R.H. Lefebvre
Service de l'Inspection des mines	Ls-G. Tanguay
Inspecteurs régionaux à:	
Québec	C. Moscu
Thetford	F. Cloutier
Montréal	M.O. Lafontaine
Noranda	G. Duchesne
Chibougamau	D. Schnubel
Service des Travaux de Génie (Mines)	P. Bergeron
Centre de Recherches minérales	C. Olivier
Service de l'Analyse et Contrôle	J. Gagnon
Service de Recherche et Développement	
ment	J.-P. Bolduc
Direction générale des eaux	R.-L. Ménard
Direction des Services hydrauliques	B. Mathieu
Service du Génie hydraulique	R. Laganière
Service du Domaine hydraulique	L. Thibault
Service de l'Aménagement hydraulique	J. Llamas (par intérim)
Direction des Services hydrométéorologiques	
Service de l'Hydrographie	M. Hendler
Service de l'Hydrométrie	J. Aumont
Service de la Météorologie	C. Pesant
	G.-O. Villeneuve
Direction générale du Nouveau-Québec	
Contrôles administratifs	G. Poitras
Archives	C. DeLaunière
Direction des Services de l'Équipement	E. Bernier
Service des Travaux de génie	G. Vien
Service d'Approvisionnement et de Transport	
Service d'Inventaire et d'Équipement	C. Leblanc
	R. Dufresne
Direction des Affaires indiennes-esquimaudes	
Service de Coordination des politiques du gouvernement	
Service de Développement communautaire	

Direction des Agences

Service de la région du Poste-de-la-Baleine

Service de la région de Fort-Chimo

Direction des Services socio-économiques

Service de Mise en valeur des ressources

Service de Santé et de bien-être

Service d'Éducation

Régie de l'électricité et du gaz

Président

Vice-président

Régisseur

Régisseur-secrétaire

Office de l'électrification rurale

Président

Vice-président

J. Bilodeau

R. Beaudoin

B. Robitaille

R. Lejeune

J.-P. Lettre

L'Hon. J. Vadboncoeur

M. Messier

D. Savignac

P. E. Auger

J. Lépine

**Taux de réussite des professionnels
inscrits aux concours d'avancement.**

	CLASSE				Taux de réussite
	III à II		II à I		
	Ins.	Réus.	Ins.	Réus.	
Agent de la gestion financière	—	—	1	1	100%
Agent recherche plan. socio-écon.	1	1	1	0	50%
Biologiste	1	0	—	—	0%
Ingénieur	5	5	4	4	100%
Ingénieur-forest.	—	—	2	2	100%
Spec. Sc. phys.	3	1	—	—	33%
TOTAL:	10	7	8	7	72%

**Taux de réussite des fonctionnaires
inscrits aux concours d'avancement**

	CLASSE				Taux de réussite
	II à I		I à Princ.		
	Ins.	Réus.	Ins.	Réus.	
Agent de bureau	9	4			44%
Agent-vérif.	1	1			100%
Empl. Secrét.	15	10			66%
Insp. R.E.G.	1	1			100%
Techn.	29	20			70%
TOTAL:	55	36			65%

résumé des conflitsPour l'année fiscale finissant le 31 mars 1970

<u>Dossier</u>	<u>Agence</u>	<u>Canton</u>	<u>Parti contestant</u>	<u>Parti contesté</u>	<u>Date Décision</u>
41444- 675	Québec	Mc Kenzie	Jos. M. Lafontaine, 10202 Ave. Charton, Montréal 360. P.Q.	Rex Chibougamau Mines Ltd, a/s H. D'Arcy Baker, 65 Danby Ave., Toronto Downsview, Ont.	23-7-69
676	Amos	Poirier	Northern Exp. Ltd, a/s Me M. Martel, 200 St-Jacques, Montréal 126, P.Q.	M. Wilfrid Besner, 375 Blvd Perreault, Ile Perrot, P.Q.	21-7-69
677	Amos	Duvernay	Jean Alix Ltée, C.P. 910, Val d'Or, P.Q.	Jean R. Beauchemin, 5916 Ave. Esplanade, Montréal 151, P.Q.	9-6-69
678	Québec	Courtemanche	Mont Cartier Mines Ltée, Suite 426, 110 Place Crémazie, Montréal, P.Q.	Mesut Kaya, 303 Crémazie Ouest, Montréal, P.Q.	2-4-69
679	Québec	Milot & Petit	Demande d'annulation de 5 claims présentée par M. Raymond Moreau.		8-5-69
680	Québec	Chopin	M. Gaston Aubin, Ste-Anne du Lac, Co. Labelle, P.Q.	Proco Explorations Ltd, 562 de la Madone, Mont-Laurier, P.Q.	3-9-69
681	Québec	Bapst & Montgolfier	Demande d'annulation de claims présentée par la compagnie New Brunswick Uranium Metals & Mining Ltd.		20-6-69
682	Bourlamaque	Dalet	Harry Ferderber, 855 Blvd de l'Hôpital, Val d'Or, P.Q.	M. Jean-Claude Duval, 850 B. de l'Hôpital, Val d'Or, P.Q.	29-12-69

<u>Dossier</u>	<u>Agence</u>	<u>Canton</u>	<u>Parti contestant</u>	<u>Parti contesté</u>	<u>Date Décision</u>
41444- 683	Québec	Sicotte	Emile W. Provencher, 6055 - 28e Avenue, Montréal, P.Q.	Bernard Robillard, 8835 Basile Routhier, Montréal, P.Q.	10-6-69
684	Québec	Leslie & Litchfield	Keith M. Hodgins, Shawville, P.Q.	Canadian Johns-Manville Co. Ltd., Box 1500, Asbestos, P.Q.	27-8-69
685	Amos	Chopin	Jean R. Beauchemin, 5916 Ave. Esplanade, Montréal 151, P.Q.	Localisation de claims	3-11-69
686	Amos	Villebon	MM. Y. & P.O. Gagnon, a/s André Gagnon, Garage Amos, Amos, P.Q.	M. Guy Bellehumeur, a/s André Gagnon, Garage Amos, Amos, P.Q.	2-10-69
687	Québec	Aldfield	M. Albert Bérard, Calumet Island, P.Q.	M. Walter Thrun, R.R. 3, Shawville, P.Q.	30-1-70
688	Amos	Branssat & Davost	Umex, 1068 - 7ième Rue, Val d'Or, P.Q.	M. Marc Bélisle, 167 rue Rachel Est, Montréal, P.Q.	
689	Amos	Privat	M. André Provencher, 72 Matapédia, Noranda, P.Q.	M. Kenneth Dyell, Suite 803, Hôtel Ritz, Val d'Or, P.Q.	6-3-70
690	Québec	Aldfield	Keevil Mining Group Ltd., a/s M. F.J. Wank, P.O. Box 49, Toronto Dominion Center Toronto 1, Ont.	Harold F. Klock, 254 Cooper St. Apt. 1, Ottawa 4, Ont.	26-11-69

Programme des travaux sur le terrain pour l'année 1969

Voici maintenant la liste des 28 projets de travaux sur le terrain, réalisés en 1969, accompagnés du nom et du titre du chef d'équipe. Un rapport sommaire de ces travaux a aussi été publié dans la brochure portant le numéro (S 120) qui renferme aussi la carte de références numéro 1717.

Projets de cartographie

- 1 — Région de Kégashka, comté de Duplessis - échelle de 1 mille au pouce, J.P. Bassaget (')
- 2 — Région de Toulustoc, Sainte-Marguerite et Rivière Moisie, comté de Saguenay et de Duplessis - échelle de 4 milles au pouce - Antoine Franconi (') et Kamal Sharma.
- 3 — Région du Lac Pariseau, territoire de Mistassini et comté de Dubuc - échelle de 1 mille au pouce - E.H. Chown.
- 4 — Région des lacs Fromont et Laparre, territoire de Mistassini - échelle de 1 mille au pouce - E.H. Chown.
- 5 — Région des lacs Dana et Evans, territoire d'Abitibi - échelle de 1 mille au pouce - J.H. Remick (')
- 6 — Région de lac Lagacé, comté d'Abitibi Est - échelle de 1 mille au pouce - Roger Charré
- 7 — District du Lac Saint-Jean - Saguenay, comtés de Dubuc, Lac Saint-Jean et Roberval - (Géologie quaternaire) - Germain Tremblay.
- 8 — Région du lac Gouin - Comté de Dubuc, échelle de 1 mille au pouce - Michel Hocq.
- 9 — Régions de Beauchêne et du Lac Bleu, comté de Témiscamingue - échelle de 2 milles au pouce - Maurice Rive.
- 10 — Région du lac de la Mer Bleu, comtés de Pontiac et de Gatineau, échelle de 1 mille au pouce - James Bourne.
- 11 — Région du lac Des Martres, comté de Charlevoix - échelle de 1 mille au pouce - Jehan Rondot (')
- 12 — Région de Bécancour, comtés de Champain, Nicolet, Lotbinière et Arthabaska - échelle de 1 mille au pouce - Yvon Globensky.
- 13 — Région de Thetford (mi-secteur ouest), comté de Mégantic - échelle de 1 mille au pouce - Robert Lamarche.
- 14 — Région de Saint-Sylvestre, secteur nord est, comtés de Dorchester, Beauce et Lotbinière - échelle de $\frac{1}{2}$ mille au pouce - Pierre Saint-Julien.

- 15 — Région de Saint-Malachie (mi-secteur est), comtés de Bellechasse et de Dorchester - échelle de $\frac{1}{2}$ mille au pouce - Claude Hubert.
- 16 — Région du centre nord de Gaspé, comtés de Matane et de Gaspé Nord (Géologie Quaternaire) - Projet de l'ODEQ - Jacques Lebuïs.

(') Officier du personnel régulier.

(1) Démission au mois de septembre 1969.

Projets divers

- A— Fosse du Labrador, secteur centre-sud - cartographie spéciale et étude de corrélation - Erich Dimroth (')
- B— Structure semi-circulaire de Charlevoix, étude spéciale - Denis W.Roy.
- C— Etudes de Grenville Sud - Jacques Martignole.
- D— Méthodes de prospection alluviale - Bertrand Warren (')
- E— Journal de sondage - programme qui se continue, B. Warren
- F— Journal de sondage - programme qui se continue, Y. Globensky
- G— Mistassini - Etudes du bassin Otish - E.H. Chown et J.L. Caty.
- H— Détermination d'âge, Grenville, R.A. Frith
- I— Trois projets spéciaux - Pierre LaSalle (')
- J— District de Montréal - projets spéciaux - T.H. Clark.
- K— Etudes micropaléontologiques - Yvon Globensky (')
- L— Etudes paléontologiques - Est du Québec - P.J. Lespérance.

(') Officiers du personnel régulier.

Échantillonnage géochimique des sédiments de ruisseau 1969/70

<u>Région</u>	<u>Nombre d'échantillons</u>
1 — Lac Musquaro	151
2 — Lac Cayamant	205
3 — Lagacé	281
4 — Monts Otish	282
5 — Sept-Iles	366
6 — St-Malachie	164
7 — Thetford-ouest	215
8 — Lac Evans	266
9 — Mattawa	101
10 — Charlevoix	290
11 — St-Sylvestre	2051
12 — NE Scott (canton)	91
13 — Bourlamaque	14
14 — Dollier-Queylus (cantons)	114
15 — Vauquelin (canton)	25
16 — ½ E Sullivan (canton)	231
17 — Baby (canton)	119
18 — Cléricky (canton)	17
19 — ½ N Montbeillard (canton)	173
20 — Gaspésie	302
21 — Villebon (canton)	32
22 — SE Verneuil (canton)	304

villes et villages miniers

Population - Lettres patentes - Fonds municipal
1er avril 1969 au 31 mars 1970

Municipalité	Population approximative au 1er janvier 1970	Lots détenus par lettres patentes au 31 mars 1970 (1)	Montants versés au fonds municipal 1/4/69 au 31/3/70	Solde du fonds municipal au 31 mars 1970	Montants tirés du fonds municipal et remis aux municipalités pour travaux municipaux
BELLETERRE	650	--	nil	\$ 686.28	nil
CADILLAC	1,400	5	166.66	392.26	nil
CHAPAIS	2,800	—	4,548.13	5,134.55	nil
CHIBOUGAMAU	9,600	157	23,640.65	85,585.21	nil
JOUTEL	1,150	14	112,774.03	161,381.38	nil
MALARTIC	6,800	--	634.50	5,918.62	nil
MATAGAMI	3,000	217	22,286.54	63,057.47	\$ 100,883.00
MURDOCHVILLE	3,000	—	nil	325.59	10,000.00
NORANDA	11,200	—	nil	494.71	15,500.00
ROUYN	18,600	100	2,836.00	12,798.13	150.00
SCHEFFERVILLE	3,700	399	3,004.80	11,948.96	nil
VAL D'OR (2)	19,700	64	35,675.90	48,465.70	nil
	81,600	1,010	\$ 205,567.21	\$ 396,188.86	\$ 126,533.00

1- Ces chiffres ne tiennent compte que des lots sous juridiction du ministère sur les terres de la Couronne.

2- La municipalité de Val d'Or englobe maintenant l'ancienne ville de Bourlamaque.

**Inspections de dépôts de sable et gravier, parcs à déchets,
taux de location de surface et de concessions minières.**

Pour l'année fiscale finissant le 31 mars 1970

<u>Détenteur</u>	<u>Canton</u>	<u>Date d'inspection</u>
Soquem, 2383 Chemin Ste-Foy, Québec 10, P.Q.	Louvicourt	8-4-69
Abitibi Asbestos Mining Co. Ltd, P.O. Box 50, Terminal A, Ottawa, Ont.	Maizerets	14-8-69
Preissac Molybdenite Mines Ltd, C.P. 219, Cadillac, Co. Abitibi-est, P.Q.	Preissac	15-8-69
Damase Fortin Ltée, C.P. 23, Rouyn, P.Q.	Joannes	4-10-69
M. Wellie Gauthier, 437 rue Richard, Rouyn, P.Q.	Dufresnoy	22-10-69
Mr. Jos Brown, C.P. 402, Rouyn, P.Q.	Beauchastel	28-10-69
M. Arthur Matte, Douglastown, P.Q.	Douglas	11-12-69
M. A.D. Miller, sec. trés., Municipalité d'Haldimand, P.Q.	Douglas	11-12-69
Mlle Evelyne LeBoutillier, Percé, P.Q.	Percé	11-12-69
Mlle Rita Levasseur, 75 rue D'Amour, Matane, P.Q.	Matane	12-11-69
Consolidated Bathurst Co., New Richmond, P.Q.	New Richmond	11-11-69
M. Réjean C.E. Audet, B.P. 51, R.R. No 1, Maria, Co. Bonaventure, P.Q.	Maria	5-11-69
Baker Talc, Suite 400, 621 Craig St. West, Montréal, P.Q.	Potton	3-12-69

<u>Détenteur</u>	<u>Canton</u>	<u>Date d'inspection</u>
Société Minière Louvem Inc., C.P. 1420, Val d'Or, P.Q.	Louvicourt	15-1-70
Campbell Chibougamau Mines Ltd., 309 — 55 Yonge St., Toronto, Ont.	Obalski	21-1-70
Chesbar Chibougamau Mines Ltd., 601 — 11 Adelaide St. West, Toronto, Ont.	Bossé	3-2-70
Inter-Cité Construction Ltée., Chicoutimi, P.Q.	Taché	25-3-70

**tableau 1 —
travaux exécutés durant l'exercice 1969/70**

<u>Comté</u>	<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Description</u>	<u>Montant</u>
Bagot	Noire	Saint-Pie	Réparation d'un barrage	\$ 19.413.36
Beauce	Bras Saint-Victor	Paroisse Saint-Joseph	Recalibrage du tronçon inférieur (complément)	54.825.87
Beauce	Bras Saint-Victor	Paroisse Saint-Joseph	Enlèvement de gravier	609.40
Beauce	Chaudière	Sainte-Marie	Construction d'un mur de soutènement	54.055.63
Beauce	Famine	Club de golf	Nettoyage du lit et construction d'un mur de protection	18.090.00
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Enlèvement du bois flottant à l'amont	969.83
Beauce	Bras Saint-Victor	Paroisse Saint-Joseph	Expropriation	9.884.95
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Installation de clôtures	3.199.37
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Construction du Barrage Sartigan (remboursement du dépôt de garantie)	8.924.26
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Installation d'un chauffage radiant	778.77
Brôme	Lac d'Argent	Eastman	Reconstruction du barrage	17.221.00
Charlevoix	Mailloux	La Malbaie	Nettoyage en amont et en aval du pont-rouge	586.00
Charlevoix	Bras Gariépy	Baie Saint-Paul	Nettoyage et mur de protection	22.154.36
Charlevoix	Ruisseau de l'Eglise	Saint-Urbain	Canalisation en conduite fermée	34.738.33
Charlevoix	Ruisseau-des-Boudreault	Saint-Joseph-de-la-Rive	Mur de protection en béton	7.950.53
Charlevoix	Petite Rivière Saint-François	Petite Rivière Saint-François	Nettoyage du lit du ruisseau et protection d'un tuyau d'égout	701.45
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage des Roches	Construction d'un garage	992.00
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage des Roches	Réparations diverses	1.156.77
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage des Roches	Réfection de la couverture de la bâtisse des vannes	3.950.00
Duplessis	Fleuve Saint-Laurent	Sept-Iles	Construction d'un mur de soutènement	10.152.32
Duplessis	Au Tonnerre	Rivière-au-Tonnerre	Construction d'un mur de protection	4.997.87
Duplessis	Moisie	Moisie	Rehaussement d'une digue	5.947.00

<u>Comté</u>	<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Description</u>	<u>Montant</u>
Gaspé-Nord	Fleuve Saint-Laurent	Saint-Maurice de l'Echouerie	Construction d'un mur de protection	\$ 9.872.06
Gaspé-Nord	Pte Ste-Anne-des-Monts	Sainte-Anne-des-Monts	Nettoyage du lit	1.008.71
Gaspé-Nord	Sainte-Anne-des-Monts	Sainte-Anne-des-Monts	Construction d'une digue	2.977.03
Gaspé-Sud	Au Renard	Rivière-au-Renard	Nettoyage de l'embouchure	816.30
Gaspé-Sud	Au Renard	Rivière-au-Renard	Construction d'un brise-lames	11.204.93
Gatineau	Gatineau	Chemin River	Travaux de protection	713.90
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Est	Peinturage des vannes	24.219.00
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Est	Modifications au système électrique du barrage	734.20
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Recouvrement des murs extérieurs du garage	768.73
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Sondages par ultra-son	15.934.05
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Modifications au système électrique du barrage	543.00
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Nouveau système de chauffage de la maison du 2ième gardien	1.220.42
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac-Ouest	Réparations électriques à la maison du 2ième gardien	268.35
Kamouraska	Du Loup	Barrage du lac Morin	Réparation de la route d'accès	4.069.07
Lac Saint-Jean	Lac Kénogami	Hébertville	Exhaussement d'un chemin à la tête du lac	910.90
Lafontaine	Des Prairies	Entre les rapides et le fleuve Saint-Laurent	Bris des glaces	10.160.00
Maskinongé	Lac Sacacomie	Saint-Alexis-des-Monts	Installation d'un canal "Parshall"	607.19
Matane	Blanche	Saint-Ulric	Construction d'un mur de soutènement	10.502.72
Matane	Matane	Matane	Construction d'un mur et d'un perré	31.818.00
Matane	Matane	Barrage Price	Expertises de fondation	13.909.95
Matane	Matane	Parc Matane	Démolition des trois barrages désaffectés de Petite-Matane. La Perdrix et New-Main Dam	6.045.54
Matane	Matane	Parc Matane	Reconstruction d'un pilier du barrage Grand Détour	10.438.50

<u>Comté</u>	<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Description</u>	<u>Montant</u>
Mégantic	Saint-François	Barrage Allard	Réfection du système de chauffage	\$ 997.00
Mégantic	Saint-François	Barrage Allard	Installation d'un escalier métallique	1,300.00
Mégantic	Saint-François	Barrage Allard	Réfection du parement aval	9,205.38
Montcalm	Lac Archambault	Saint-Donat	Études préliminaires	5,000.00
Montmorency	Lac des Neiges	Parc des Laurentides	Reconstruction du barrage (remboursement du dépôt de garantie)	10,051.63
Nicolet	Nicolet	Sainte-Monique	Construction d'un mur de soutènement	25,708.00
Portneuf	Portneuf	Portneuf-Ville (entre les lots 84 et 92)	Nettoyage du lit et réparation d'un mur de soutènement	861.70
Portneuf	Aux Pins	Barrage du Lac Saint-Joseph	Système de levage des poutrelles	875.50
Portneuf	Aux Pins	Barrage du Lac Saint-Joseph	Modification de la passe migratoire	248.18
Portneuf	Aux Pins	Barrage du Lac Saint-Joseph	Expertises de fondation	1,609.82
Portneuf	Aux Pommes	P paroisse de Pointe-aux- Trembles	Démolition d'un barrage	95.50
Richmond	Watopéka	Windsor	Dynamitage d'une chute	310.00
Richmond	Saint-François	Barrage Kruger	Installation des aiguilles	4,134.50
Richmond	Saint-François	Barrage Kruger	Dynamitage du couvert de glace	2,713.44
Richmond	Saint-François	Barrage Kruger	Recherches de paliers emportés par une crue	365.28
Richmond	Saint-François	Barrage Kruger	Construction de deux piliers en béton armé et ouvrages connexes	528,510.48
Richmond	Saint-François	Barrage Kruger	Construction d'une vanne-segment	187,582.72
Saguenay	Saguenay	Tadoussac	Construction d'un mur de soutènement	8,200.00
Shefford	Yamaska	Granby	Subvention à la ville pour projet de canali- sation pour l'alimentation en eau potable	100,000.00
Stanstead	Magog	Usine de génér. de Magog	Installation de 40 Hélixors	5,000.00
Témiscouata	Creuse	Notre-Dame-du-Lac	Nettoyage du lit	721.00
Terrebonne	Du Nord	Barrage du lac Masson	Installation d'une vanne	4,048.70
Terrebonne	Du Nord	Barrage du lac des Sables	Réparation de la culée droite	49.50
Wolfe	Lac Aylmer	Disraéli	Construction d'un mur de soutènement	1,130.67
TOTAL:				\$1,338,860.62

tableau 2 —
travaux exécutés durant l'exercice 1969/70

Division de la topométrie

<u>Comté</u>	<u>Rivière</u>	<u>Endroit</u>	<u>Montant</u>
Abitibi-Ouest	La Sarre	Lac Macamic	\$ 1,205.87
Bagot	Noire	Saint-Pie	352.00
Beauce	Le Bras	Beauceville	400.19
Beauce	Chaudière	Saint-Georges	1,333.55
Bellechasse	Lac Saint-Michel	Saint-Michel	1,135.37
Berthier	Fl. Saint-Laurent	Lavaltrie	916.56
Brôme	Lac d'Argent	Eastman	278.22
Charlevoix	Jean-Noël	Saint-Irénée	346.96
Charlevoix	Bras Gariépy	Saint-Urbain	1,026.97
Chicoutimi	Au Sable	Pibrac	1,031.67
Dorchester	Chaudière	Saint-Maxime	1,525.09
Dorchester	Famine	Morisset	273.39
Dorchester	Linière	Armstrong	306.64
Dorchester	Etchemin	Saint-Anselme - Sainte-Claire	249.86
Gaspé	Au Renard	Riv. au Renard	1,496.47
Matane	Matane	Matane	313.35
Matane	Matane	Grand Détour	5,427.35
Nicolet	Nicolet	Sainte-Brigitte des Saunts	1,085.69
Nicolet	Bécancour	Bécancour	475.45
Portneuf	Sainte-Anne	Saint-Raymond	1,499.86
Saguenay	Sainte-Marguerite	Parc Chicoutimi	2,316.22
Saint-Maurice	Yamachiche	Yamachiche	798.39
Témiscouata	Aux Perches	Sainte-Rose du Dégelis	362.94
Yamaska	Yamaska	Bassin	5,663.02
TOTAL:			\$29,821.08

Barrages de récréation

Rivière	Barrage	Endroit
Grande Cascapédia	Berry	Réserve Cascapédia
Mont Louis	Mont Louis	Réserve Mont Louis
Matane	Price *	Parc Matane
"	Grand Détour *	Parc Matane
"	Lac Matane *	Parc Matane
"	Etang à la Truite *	Parc Matane
	Lac Bonjour *	
Noire	Emilville	Rivière Yamaska
"	Saint-Pie *	Rivière Yamaska
Rouge	Lac Rouge	Parc du Mont-Tremblant
"	Lac Rossi	Parc du Mont-Tremblant
"	Lac Escalier	Parc du Mont-Tremblant
"	Lac Croche	Parc du Mont-Tremblant
Gatineau	Des Loups	Parc de la Vérendrye
Jacques Cartier	Duchesnay	Lac Saint-Joseph
"	Lac Mobile	Parc des Laurentides
"	Lac Roy	Parc des Laurentides
"	Lac Valois	Parc des Laurentides
"	Lac	Parc des Laurentides
"	Lac Ruban	Parc des Laurentides
Montmorency	Lac Des Neiges	Parc des Laurentides
Sainte-Anne-des-Monts	Lac Long	Parc des Laurentides
Malbaie	Lac Carré	Parc des Laurentides
Ouiatchouane	Val Jalbert	Camping Val Jalbert

Les barrages marqués d'un * ne sont pas encore transférés officiellement mais sont exploités par le ministère.

**Barrages de régularisation exploités
par le ministère des Richesses naturelles**

Bassin	Réservoir	Barrage	Hauteur du barrage en pi.	Bassin versant (mi.ca.)	Capacité x 106 pi.cu.	Nombre d'utilisateurs	Début d'exploitation
Du Loup	Morin	Morin	50	103	520	3	Oct. 1943
Saint-François	Saint-François	Allard	39	465	12,220	7	Avr. 1918
Saint-François	Aylmer	Aylmer	21	654	3,600	7	Oct. 1940
Du Nord	Théodore	Théodore	10	31	120	4	Jan. 1944
Du Nord	Masson	Masson	12.5	13.2	470	4	Jan. 1927
Du Nord	Des Sables	Des Sables	8	15.6	150	4	Oct. 1944
Du Nord	Manitou	Manitou	6	9.4	160	4	Oct. 1949
Du Nord	Cornn	Cornn	7	4.9	60	4	Jan. 1944
Du Nord	Brûlé	Brûlé	7	27.5	160	4	Jan. 1944
Du Nord	Ludger	Ludger	8	15.4	140	4	Jan. 1927
Du Nord	Papineau	Papineau	5	11.0	30	4	Jan. 1944
Du Nord	Montagne Noire	Montagne Noire	10	5.1	230	4	Jan. 1927
Du Lièvre	Mitchinamécus	Mitchinamécus	65	348	18,620	5	Mai 1941
Du Lièvre	Mitchinamécus	Des Loutres	65				
Du Lièvre	Kiamiki	Kiamiko	47	280	13,400	5	Avr. 1954
Du Lièvre	Du Poisson Blanc	Des Cèdres	66	2,310	22,130	5	Avr. 1930
Chicoutimi	Kénogami	Portage des Roches	80	1,270	13,570	7	Oct. 1923
Aux Sables	Kénogami	Pibrac	63				
Ouiatchouane	Des Commissaires	Des Commissaires	20	225	4,900	2	Avr. 1965

Inscription des élèves esquimaux à l'élémentaire en 1960/70

Postes	Maternelle	1ère année	2e année	3e année	4e année	5e année	Total
Fort-Chimo	15	10	7	6	7	3	48
Tasiujaq	Ouverture des classes prévue pour 1970/71						
Port-Nouveau-Québec	8	8					16
Payne	7	5	2	2			16
Koartak	5	3					8
Wakeham	8	8	6	5	6	2	35
Saglouc	13	2		2			17
Ivujjivik	3	4	4	4			15
Povungnituk	12	17	10	10			49
Inoucdjouac	14	14	4	7			39
Poste-de-la-Baleine	14	1	2	3			20
Total	99	72	35	39	13	5	263