

PROPRIÉTÉ DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU MINISTÈRE DES TERRES ET
FORÊTS DU QUÉBEC

*rapport du
ministère
des richesses
naturelles
du québec
1968 / 69*



*rapport du
ministère
des richesses
naturelles
du québec*

1968 / 69

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 1969.

Je vous prie de croire à
mes sentiments respectueux.

le ministre des Richesses naturelles
PAUL-E. ALLARD

Québec, le 1^{er} mars 1970

L'Honorable PAUL-E. ALLARD,
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
1^{er} avril 1968 et le 31 mars 1969.

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

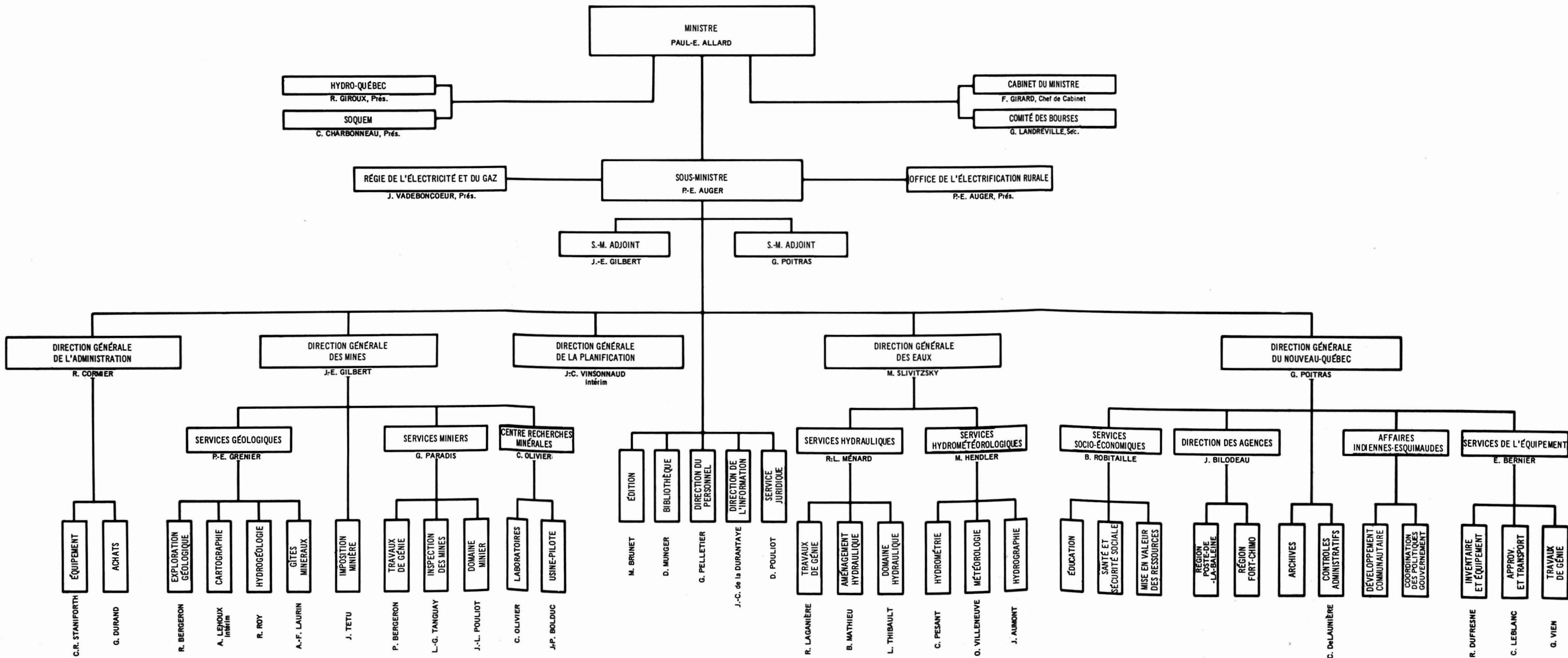
Veillez me croire votre tout dévoué,

le sous-ministre des Richesses naturelles
P.-E. AUGER

Québec, le 28 février 1970

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

ORGANIGRAMME DES CADRES SUPÉRIEURS



LISTE DES DIRECTIONS ET DES SERVICES AVEC LE NOM DE LEURS TITULAIRES

CABINET DU MINISTRE

Ministre	L'HON. P.-E. ALLARD
Chef de cabinet	F. GIRARD
Comité des bourses	G. LANDREVILLE

CABINET DU SOUS-MINISTRE

Sous-ministre	P.-E. AUGER
Sous-ministre adjoint	J.-E. GILBERT
Sous-ministre adjoint	G. POITRAS
Conseiller-cadres	C.-E. DESLAURIERS
Direction de l'Information	J.-C. DE LA DURANTAYE
Direction du Personnel	G. PELLETIER
Service Juridique (ministère de la Justice)	D. POULIOT
Édition	M. BRUNET
Bibliothèque	D. MUNGER

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION

	R. CORMIER
Service de la Comptabilité (ministère des Finances)	R. PLANTE
Service des Achats	G. DURAND
Service de l'Équipement	C. R. STANIFORTH

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

J.-C. VINSONNAUD
(par intérim)

DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES	J.-E. GILBERT
Service de l'Imposition minière	J. TETU
Direction des Services géologiques	P.-E. GRENIER
Service de l'Exploration géologique	R. BERGERON
Service des Gîtes minéraux	A. F. LAURIN
<i>Bureaux régionaux de géologie:</i>	
Rouyn-Noranda, à Rouyn	J. MACINTOSH
Val-d'Or - Matagami, à Bourlamaque	M. LATULIPPE
Chibougamau - lac Bachelor, à Chibougamau	J. CIMON
Gaspésie, à Sainte-Anne-des-Monts	G. DUQUETTE
Service de l'Hydrogéologie	R. ROY
Service de la Cartographie	A. LEHOX (par intérim)
Direction des Services miniers	G. PARADIS
Service du Domaine minier	J.-Ls POULIOT
<i>Registraires régionaux à:</i>	
Québec	R. LANGLOIS
Amos	D. ASSELIN (par intérim)
Chibougamau	R.-H. LEFEBVRE
Rouyn	T.-H. THÉBERGE
Agence de Montréal	R. RICHER
Agence de Bourlamaque	M. ROY
Service de l'Inspection des mines	Ls-G. TANGUAY
<i>Inspecteurs régionaux à:</i>	
Montréal	M.-O. LAFONTAINE
Noranda	G. DUCHESNE
Thetford	F. CLOUTIER
Québec	G. MOSCU
Chibougamau	D. SCHNUBEL (Noranda)
Service des Travaux de Génie (Mines)	P. BERGERON
Centre de Recherches minérales	C. OLIVIER
Service des Laboratoires	C. OLIVIER
Service de l'Usine-Pilote	J.-P. BOLDOC

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX	M. SLIVITZKY
Direction des Services hydrauliques	R.-L. MÉNARD
Service du Génie hydraulique	R. LAGANIÈRE
Service du Domaine hydraulique	L. THIBAULT
Service de l'Aménagement hydraulique	B. MATHIEU
Direction des Services hydrométéorologiques	M. HENDLER
Service de l'Hydrographie	J. AUMONT
Service de l'Hydrométrie	C. PESANT
Service de la Météorologie	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	C. LEBLANC
Service d'Inventaire et d'Équipement	R. DUFRESNE
Direction des Affaires indiennes-esquimaudes	
Service de Coordination des politiques du gouvernement	
Service de Développement communautaire	
Direction des Agences	J. BILODEAU
Service de la région du Poste-de-la-Baleine	
Service de la région de Fort-Chimo	
Direction des Services socio-économiques	B. ROBITAILLE
Service de Mise en valeur des ressources	
Service de Santé et de bien-être	
Service d'Éducation	

CABINET DU SOUS-MINISTRE

DIRECTION DE L'INFORMATION

La direction de l'Information a participé au cours de 1968/69 à deux événements qui ont marqué au cours de cette période l'activité québécoise dans le monde des mines, à savoir : le congrès à Québec de l'Office canadien du charbon et la réunion annuelle, également à Québec, des ministres des Mines des provinces.

En ces deux circonstances, la direction de l'Information a fait en sorte que le message émis par les organismes en congrès soit communiqué au grand public et aux groupes spécialisés.

La section des expositions qui constitue l'un des moyens de communication du ministère avec le public, a connu une activité réduite, le projet d'ensemble qui devait être élaboré dans ce domaine par l'Office d'Information et de Publicité, n'ayant pas été complété. Comme par les années passées, le ministère a cependant participé, entre autre, de façon intensive à la semaine de géologie tenue à l'École Polytechnique de Montréal.

La direction de l'Information a fait le point dans sa campagne d'orientation menée depuis trois ans auprès des écoles secondaires du Québec en vue de faciliter le recrutement de géologues, d'ingénieurs miniers et autres spécialistes pour l'industrie minière au Québec.

La division de l'Édition a connu à nouveau une année active tant par le nombre de publications distribuées que par celui des publications imprimées. L'Édition a complété au cours de cette période, une œuvre considérable : le catalogue des publications du ministère. Ce catalogue se divise en deux parties : la première comprend quatre chapitres (mines — Nouveau-Québec — eaux — cartes), la seconde se subdivise en quatre sections sous forme d'index alphabétique (auteurs — régions — substances — divers). Cette publication devrait constituer un excellent ouvrage de référence pour ceux qui veulent consulter les publications du ministère, que ce soit les cartes géologiques ou les différents ouvrages publiés.

La division de la bibliothèque résume plus loin ses activités pour l'année 1968/69.

Édition

Voici la liste des brochures publiées au cours de 1968/69 :

Rapports géologiques préliminaires

- 564 – Région d'Harricana-Turgeon, J. H. Remick.
- 569 – Région de Drummondville (partie est), Yvon Globensky.
- 570 – Région de Drummondville (partie ouest), Yvon Globensky.
- 572 – Région du réservoir Baskatong (moitié ouest), R. S. Jacoby.
- 573 – Région du quart nord-ouest du canton de McKenzie, Gilles Duquette.
- 574 – Région du lac des Chefs, Richard Hardy.

Rapports géologiques finals

- 128 – Région de Squatec-Cabano, P.-J. Lespérance et H. R. Greiner.
- 136 – Région de Grand-Détour – lacs Village, P. R. Eakins et T. Hashimoto.

Publications du service de l'Hydrogéologie

- H.G.P. – 1 – Levés hydrogéologiques ponctuels effectués entre 1954 et 1967, Raymond Roy.

Publications du service de la Météorologie

- M.P. – 19 – Sommaire des intensités et des fréquences des pluies au Québec (1938–67).
- M.P. – 20 – Bibliographie climatologique du Québec, G.-O. Villeneuve.

Publications du service de l'Hydrométrie

- A.H. – 5 – Annuaire hydrologique (1966).

Publications du service de l'Aménagement hydraulique

- R. – 5 – Rivière Chaudière, étude de l'atténuation des crues, Bernard Harvey et autres.
- R. – 5A – Idem, Annexe « A » : Hydrologie, Bernard Harvey et autres.
- R. – 5B – Idem, Annexe « B » : Barrages, Louise Blais-Leroux et autres.
- R. – 5C – Idem, Annexe « C » : Laminage des crues, Bernard Harvey et autres.
- R. – 5D – Idem, Annexe « D » : Rentabilité, Yves Raymond et autres.

Série spéciale

- S. - 94 - Le guide téléphonique du ministère.
- S. - 111 - Rapport du ministère 1967/68.

Étude spéciale

- E.S. - 1 - Roches siluro-dévonienues du lac Memphremagog, Arthur J. Boucot et Georges Drapeau.
- E.S. - 3 - Étude des phénomènes d'érosion et des dépôts de surface dans la région de Baie-Saint-Paul - Saint-Urbain, Jean-Yves Chagnon.

Série « Géologie pour tous »

- G.T. - 2 - Histoire géologique de la région de Percé, H. W. McGerrigle.
- G.T. - 3 - La chute Montmorency, R. Bureau et J. Riva.
- G.T. - 4 - Histoire géologique de la péninsule de Forillon et du parc de Cap Bon Ami, H. W. McGerrigle.

Réimpressions

- 1 rapport géologique final
- 1 rapport final de la météorologie
- 6 rapports série spéciale

Distribution des publications

La liste suivante résume les activités du personnel de cette division en 1968/69 :

Publications distribuées gratuitement : 46,068 (à l'exception des cartes).
Publications vendues : 6,438 études et 11,174 cartes.

Cartes d'avis et communiqués annonçant la publication de 4 rapports géologiques, 3 rapports préliminaires, 5 brochures diverses, 188 cartes diverses et 5 communiqués divers soit un total de 28,930 avis.

Collections d'échantillons de minéraux ou de roches : vendues 1,704 ; distribuées gratuitement 91.

Bulletins de météorologie distribués gratuitement : 38,537.

Bibliothèque

Cette année, une attention spéciale a été accordée aux revues; l'inventaire complet des quelque 700 titres est maintenant terminé. Un répertoire des périodiques sera publié l'an prochain pour être distribué principalement aux usagers du service.

La bibliothèque a reçu au cours de l'année 2,807 nouvelles publications dont 1,480 livres et 1,324 brochures; une bonne partie de ces acquisitions ont été fournies gratuitement au ministère. Il faut ajouter à cela quelque 200 cartes géologiques et autres, reçues gratuitement pour une bonne part.

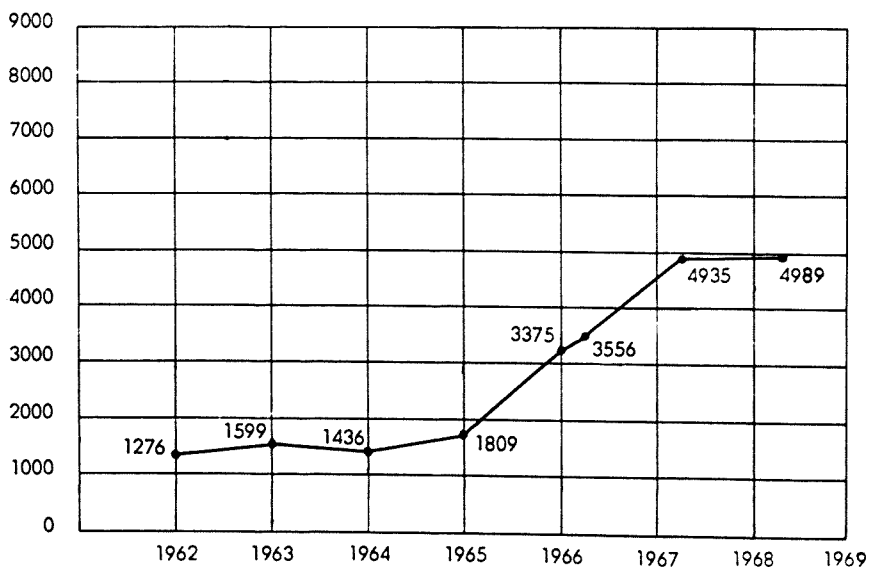
Le nombre des prêts s'est élevé à 4,691 dont 45 à l'extérieur du ministère. D'autre part, 298 emprunts ont été faits à partir de bibliothèques de l'extérieur. En outre, 3,386 présences ont été enregistrées.

Cette division est abonnée à 535 périodiques dont 130 sont envoyés gratuitement. Par ailleurs, 48 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 reliés) qui forment la collection principale dépasse les 36,000.

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.

SERVICE DU PERSONNEL

1. ÉTABLISSEMENT ET CONTRÔLE DES EFFECTIFS

En collaboration avec la direction générale de l'Administration du ministère et la direction de l'Analyse des effectifs du Conseil de la Trésorerie, le service du Personnel a d'abord participé à l'établissement des effectifs et en a ensuite assumé le contrôle au niveau des unités administratives du ministère.

Ainsi, au 1^{er} avril 1968, 810 employés réguliers étaient en service alors qu'au 31 mars 1969, le ministère comptait 832 fonctionnaires et ouvriers à son emploi, répartis selon les catégories d'emplois suivantes :

SOUS-MINISTRE	1
CADRES SUPÉRIEURS ET ADJOINTS	33
PROFESSIONNELS	187
Agent culturel	1
Agents de gestion du personnel	3
Agents de gestion financière	4
Agents de recherche et de plan. soc.-éc.	13
Arpenteurs-géomètres	3
Attachés d'administration	9
Bibliothécaires	2
Biologistes	3
Ingénieurs	94
Ingénieurs forestiers	2
Spécialistes en sciences de l'éducation	3
Spécialistes en sciences physiques	49
Physicien (à temps partiel)	1
FONCTIONNAIRES	568
Agents d'administrations	19
Agents de bureau	127
Agents-vérificateurs	3
Aides techniques	31
Auxiliaires en recherche et information	4
Commis de bureau	36
Dactylographes	23
Employés de secrétariat	90
Infirmière	1
Inspecteurs à la Régie de l'Elec. et Gaz	37
Magasiniers	9
Opérateurs de machines à polycopier	2
Opérateur de perforatrice	1
Techniciens en arts appl. et graphiques	2
Techniciens de l'équipement élect. et méc.	9
Techniciens de laboratoire	32
Techniciens des mines	16
Techniciens des ressources hydriques	70
Techniciens en topographie	26
Techniciens des travaux publics	29
Adjoint de laboratoire (temps partiel)	1

OUVRIERS	43
Cond. d'équip. mobile	1
Cond. de véhicules lourds	5
Cuisinier de camp	1
Echantillonneur	1
Gardiens	3
Gardiens de barrage	10
« Handy man »	1
Journaliers	5
Manutentionnaires	2
Mécaniciens	3
Menuisiers	3
Menuisiers d'atelier	2
Ouvrier d'expédition	1
Préposés au matériel	4
Ouvrier de laboratoire (temps partiel)	1
GRAND TOTAL	832

Remarquons, en passant, que les 221 cadres et diplômés universitaires, répartis en 14 corps de professionnels, ajoutés aux 261 techniciens et spécialistes, répartis en 13 corps de fonctionnaires, 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. MOBILITÉ DU PERSONNEL

Au cours de l'exercice financier 1968/69, 12 professionnels ont quitté le ministère alors que 19 sont entrés en service. Chez les fonctionnaires, nous avons enregistré 34 départs et 46 arrivées. Enfin, notre personnel ouvrier s'est accru de 3 nouveaux employés et n'a pas connu de départs.

Le tableau suivant indique la mobilité du personnel par groupe d'emploi et répartit les départs selon les motifs.

ENTRÉES EN SERVICE ET DÉPARTS D'EMPLOYÉS

1^{er} avril 1968 — 31 mars 1969

	<i>Prof.</i>	<i>Fonc.</i>	<i>Ouv.</i>	<i>Total</i>
Nombre d'employés au 1-4-68				810
Départs:				
démissions	8	25	0	
mutations	2	3	0	
mises à la retraite	1	5	0	
décès	1	1	0	
Total	12	34	0	
Entrées en service	19	46	3	
Variation	7	12	3	22
NOMBRE D'EMPLOYÉS AU 31-3-69				832

3. RECRUTEMENT ET EMBAUCHE

1) *Emplois réguliers*

Tel qu'illustré au dernier tableau, 19 professionnels, 46 fonctionnaires et 3 ouvriers ont été recrutés et embauchés pour combler les postes vacants.

Les professionnels sont généralement recrutés directement par les chefs de services techniques. Le service du Personnel agit, alors, comme agent de liaison entre ces chefs de services et la Commission de la Fonction publique, et transmet à cette dernière tous les documents pertinents aux candidatures recrutées et soumises par les chefs de service. La Commission vérifie les qualifications des candidats en regard des emplois postulés et approuve leur éligibilité.

Quant aux fonctionnaires et ouvriers, ils sont recrutés parmi les candidats déjà déclarés éligibles par la C.F.P.

2) *Emplois à caractère occasionnel*

a) *Emplois d'été.* Pour permettre aux différents services du ministère de réaliser les programmes d'action qu'ils s'étaient fixés pour la période estivale, 238 professeurs et étudiants ont été embauchés en 1968. L'étude du prochain tableau indique que, de ce nombre, 210 ont été affectés aux services techniques, les principaux usagers étant le service de l'Exploration géologique (82), le service des Gîtes minéraux (35) et le service de l'Hydrographie (33).

Nous croyons intéressant de souligner, ici, qu'en plus de ces 238 demandes d'emploi qui ont été acceptées, nous avons reçu et avons dû étudier et refuser 530 autres demandes qui nous sont parvenues de professeurs et étudiants en quête d'un emploi d'été.

b) *Autres emplois occasionnels.* En vertu de l'arrêté en Conseil 1714 du 5 octobre 1966, les ministères peuvent embaucher du personnel autre que le personnel régulier, à qui sont confiés des emplois ou fonctions à caractère occasionnel.

Sont des emplois occasionnels ceux qui doivent être remplis pour exécuter un travail spécifique et occasionnel tel que la construction ou la réparation d'un pont, d'un barrage, d'un chemin d'accès, etc . . .

Nous avons aussi recours au personnel occasionnel dans les cas d'urgence où il nous faut remplacer certains employés absents pour cause de maladie ou en congé de vacances annuelles, ou encore pour combler temporairement certains postes devenus vacants par suite de départs.

C'est ainsi que du 1^{er} avril 1968 au 31 mars 1969, le service du Personnel a dû procéder à l'engagement de 4,493 employés occasionnels.

Nous avons réparti, au tableau B, les employés occasionnels embauchés en 1968/69, par unité administrative.

A) RÉPARTITION, PAR UNITÉ ADMINISTRATIVE, DES
PROFESSEURS ET ÉTUDIANTS POUR LA PÉRIODE D'ÉTÉ, 1968

<i>Unité administrative</i>	<i>Nombre</i>
Cabinet du ministre	2
Cabinet du sous-ministre	1
Direction générale de l'Administration	3
Service de l'Information	5
Service du Personnel	2
Service de l'Équipement	5
Service des Laboratoires	5
Service de l'Usine-Pilote	2
Service de l'Exploration géologique	82
Service des Gîtes minéraux	35
Division des Tourbières	9
Service de l'Hydrogéologie	7
Service du Domaine minier	1
Division des Archives (mines)	3
Service du Génie hydraulique	11
Service du Domaine hydraulique	10
Service de l'Aménagement hydraulique	2
Service de l'Hydrométrie	10
Service de la Météorologie	4
Service de l'Hydrographie	33
Division des Archives (eaux)	3
Direction générale du Nouveau-Québec	3
TOTAL	238

**B) RÉPARTITION, PAR UNITÉ ADMINISTRATIVE,
DES EMPLOYÉS OCCASIONNELS EMBAUCHÉS EN 1968/69**

<i>Unité administrative</i>	<i>Nombre</i>
Direction générale de l'Administration	
Information	7
Secrétariat	1
Personnel	1
Équipement	2
Juridique	1
Direction générale des Mines	3
Exploration géologique	148
Gîtes minéraux	87
Cartographie	
Hydrogéologie	14
Travaux de Génie	50
Laboratoires	4
Usine-Pilote	9
Direction générale des Eaux	4
Génie hydraulique	338
Domaine hydraulique	10
Aménagement hydraulique	97
Hydrographie	449
Hydrométrie	551
Météorologie	1,705
Commission des problèmes juridiques de l'eau	4
Direction générale du Nouveau-Québec	983
Régie de l'Électricité et du Gaz	4
(Coopérants français)	12
(Stagiaires de l'Université de Sherbrooke)	8
TOTAL	4,493

4. PERFECTIONNEMENT

En 1968/69, le ministère a poursuivi sa politique de perfectionnement de ses employés en octroyant des congés avec solde pour leur permettre d'effectuer des stages d'études dans des institutions de haut savoir ou dans des entreprises à caractère public tant au Québec qu'à l'étranger, ou en recommandant au ministère de l'Éducation l'octroi de bourses d'études.

Ainsi, 14 employés de la direction générale des Mines, 12 employés de la direction générale des Eaux, 2 employés de la direction générale de la Planification et 2 employés de la direction générale du Nouveau-Québec, soit un total de 30 employés, ont pu effectuer des stages de perfectionnement.

De plus, sur la recommandation du ministère, 48 fonctionnaires ont bénéficié de bourses d'études qui leur ont permis de se perfectionner dans leur domaine respectif.

5. AVANCEMENT

L'année 1968/69 a constitué pour le gouvernement une année de rattrapage en matière de concours d'avancement prévus aux différents règlements de la C.F.P. concernant les corps de professionnels et de fonctionnaires.

À notre ministère, des concours d'avancement ont été tenus pour 102 candidats à l'avancement de classe répartis en 9 corps de professionnels.

D'autre part, 237 employés admissibles à l'avancement de classe à l'intérieur de 7 corps de fonctionnaires ont pu s'inscrire aux concours.

Les tableaux suivants illustrent la répartition, par corps et par classe, des professionnels et fonctionnaires admissibles à l'avancement et indiquent le taux de réussite aux examens.

RÉPARTITION, PAR CORPS ET PAR CLASSE, DES PROFESSIONNELS ADMISSIBLES ET RECOMMANDÉS À L'AVANCEMENT

Corps	Classe				Taux de réussite
	III à A	II R	II à A	I R	
Agents culturels			1	1	100%
Agents de la gestion financière			4	1	25%
Agents de recherche et de plan. soc.-écon. .	3	3	2	1	80%
Arpenteurs-géomètres			3	2	67%
Bibliothécaires			1	1	100%
Biologistes			1	1	100%
Ingénieurs	11	7	29	29	90%
Spécialistes en sciences de l'éducation			1	1	100%
Spécialistes en sciences physiques	6	2	40	22	52%
TOTAL	20	12	82	59	70%

RÉPARTITION, PAR CORPS ET PAR CLASSE, DES FONCTIONNAIRES
ADMISSIBLES ET RECOMMANDÉS À L'AVANCEMENT

Corps	Classe				Taux de réussite
	II A	à I R	I A	à Princ. R	
Agents de bureau	52	30	70	32	51%
Agents-vérificateurs	1	1	2	1	67%
Auxiliaires en rech. et information			1	1	100%
Employés de secrétariat *	21	10	37	18	48%
Infirmières			1	1	100%
Magasiniers			7	1	14%
Techniciens	31	25	14	9	76%
TOTAL	105	66	132	63	54%

- * Classe sténo-dactylo considérée comme classe II
- Classe sténo-secrétaire considérée comme classe I
- Classe secrétaire considérée comme classe principale

6. RELATIONS DE TRAVAIL

Dans ce domaine, il nous est impossible de comptabiliser les activités du service. Nous avons à interpréter et à administrer quatre conventions collectives, soit les conventions intervenues entre le gouvernement et les unités syndicales suivantes :

- le syndicat des professionnels
- le syndicat des fonctionnaires
- le syndicat des ouvriers
- le syndicat des professeurs (Nouveau-Québec)

De plus, nous agissons comme agent de liaison entre le ministère et les organismes de gestion centrale du personnel tels que la commission de la Fonction publique, le conseil de la Trésorerie, la direction générale des Relations de Travail, la direction générale du Perfectionnement, etc . . .

Ces diverses responsabilités impliquent que nous avons dû passer beaucoup de notre temps en entrevues individuelles ou en rencontres collectives avec les employés et le personnel de la gérance du ministère.

7. AUTRES ACTIVITÉS

À toutes ces activités ministérielles, il convient d'ajouter celles que les trois agents de la gestion du personnel du service ont été amenés à exercer à l'extérieur du ministère en acceptant de faire partie de différents comités d'étude interministériels. Ils ont aussi été appelés à faire profiter de leurs conseils et suggestions les représentants de maisons privées de conseillers à qui le gouvernement a confié la tâche de moderniser les méthodes de gestion de son personnel.

Conclusion

L'année 1968/69 a été une année très chargée pour le personnel de notre service. Ne disposant, jusqu'en novembre 1968, que de deux agents de gestion du personnel et six employés de bureau, le service ne pouvait suffire à la tâche et réussissait difficilement à faire mieux que répondre aux urgences.

L'arrivée d'un nouvel agent de personnel et d'un autre employé de bureau au milieu de l'année, nous a permis d'améliorer de beaucoup notre rendement, tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

Sans avoir encore obtenu les effectifs que nous jugeons indispensables au service pour qu'il soit en mesure de fournir à la gérance et aux employés du ministère tous les services qu'ils sont en droit d'attendre de nous, nous envisageons la prochaine année avec optimisme.

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 à la rédaction de baux, contrats et projets d'arrêtés ministériels.

Il fait des recommandations pour la solution de nombreux conflits et a également commencé à plaider devant le Tribunal minier.

L'émission d'opinions légales constitue une portion importante des activités du Service juridique.

Ces opinions sont émises à la demande des divers directeurs généraux et 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

Pour l'année universitaire 1968/69, la Législature avait augmenté à \$120,000 le montant mis à la disposition du ministre des Richesses naturelles pour l'octroi de bourses d'études en génie minier, géologie, métallurgie, hydraulique, hydro-électricité, hydrologie, météorologie ou autres sciences connexes.

Comme à l'accoutumée, le ministre avait nommé deux comités de sélection qui avaient pour mandat d'examiner les dossiers des candidats.

Composition des comités de sélection pour l'année 1968/69:

SCIENCES MINÉRALES

MM. Eugène LAROCHELLE, ing.,
président

Arthur DUBÉ, directeur,
département des Mines et de la
Métallurgie, Faculté des Sciences,
Université Laval

Robert SABOURIN, directeur,
département de Géologie, Faculté
des Sciences, Université Laval

Paul-E. RIVERIN, président,
Corporation de l'École Polytechnique

J. S. STEVENSON, président,
département des Sciences géologiques,
Université McGill

J.-E. GILBERT, directeur général
des Mines, ministère des Richesses
naturelles

M^{lle} Gisèle LANDREVILLE, secrétaire

SCIENCES HYDRIQUES

MM. Yvon DE GUISE, commissaire,
Hydro-Québec, président

Jacques-E. HURTUBISE,
directeur, département de Génie
civil, École Polytechnique

Claude HAMEL, directeur,
département de Génie civil,
Université de Sherbrooke

Yves GIROUX, directeur,
département de Génie civil,
Université Laval

Svenn ORVIG, professeur, de
Météorologie, Université McGill

M^{lle} Gisèle LANDREVILLE, secrétaire

À partir de l'année 1968/69, il a été décidé que, dans la section des sciences hydriques, seuls les diplômés ont droit à des bourses.

Les règlements restent inchangés en ce qui concerne les bourses en sciences minérales.

Les résultats académiques et la situation pécuniaire des candidats jouent un grand rôle dans la sélection des boursiers.

Le ministère des Richesses naturelles a accordé, en 1968/69, 124 bourses à des étudiants inscrits aux universités suivantes :

BOURSES DE PERFECTIONNEMENT

	<i>Mincs</i>	<i>Eaur</i>
Université Laval	38	7
École Polytechnique	22	—
Université de Montréal	7	—
Université McGill	10	—
Loyola	1	—
Waterloo, Ontario	—	1
Université du Manitoba	—	1
Purdue, Indiana	—	1
Harvard	—	1
Colorado State	—	1
Bordeaux, France	—	1
	<hr/>	
	78	13

91

CANDIDATS INSCRITS AU COURS RÉGULIER

	<i>Mincs</i>
Université Laval	13
École Polytechnique	4
Université de Montréal	5
Université McGill	3
Queen's	2
Western Ontario	1
Toronto	1
M.I.T.	1
Kansas	1
Grenoble, France	1
Sussex, Angleterre	1

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION

Parmi les fonctions de la direction générale de l'Administration, la plus importante consiste dans la préparation du budget et le contrôle des dépenses du ministère.

Cette direction générale comprend les services suivants: l'Équipement, le Pourvoyeur et le Secrétariat. Elle compte également une division de l'Aménagement. Celle-ci voit, en collaboration avec le ministère des Travaux publics, à l'installation et à l'entretien des divers locaux occupés par le ministère à travers la province.

La direction générale de l'Administration a été chargée de l'entretien de la propriété Metal Mines Limited, à Chicoutimi, dont les biens ont été rétrocédés au gouvernement en décembre 1966.

SERVICE DE L'ÉQUIPEMENT

L'Équipement a fourni à tous les autres services le matériel de bureau ainsi que les instruments techniques et le matériel de campement utilisés par 47 expéditions chargées de l'exécution d'explorations ou de travaux faits par notre ministère. Ces expéditions sont dirigées par des géologues, des ingénieurs et des techniciens des domaines miniers, hydrologiques et météorologiques. Les effectifs de ces expéditions et la quantité de matériel fourni furent sensiblement les mêmes que l'année précédente.

En plus, le service de l'Équipement contrôle l'inventaire et doit voir à l'entretien des véhicules de tous genres. Le nombre de ces véhicules est passé de 187 à 208 au cours de l'année.

Nous tenons aussi un inventaire perpétuel du matériel entreposé dans nos magasins, matériel qui dépasse en valeur un million de dollars.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION

La direction générale de la Planification a continué, pendant l'exercice 1968/69, d'effectuer les études jugées nécessaires à l'accomplissement du mandat dont le ministère des Richesses naturelles doit s'acquitter, en vertu de la loi qui l'a institué, pour la mise en valeur, l'exploitation et la transformation des ressources du territoire québécois. À cet effet, elle a fait des travaux de deux ordres: les uns, conçus à long terme, visaient à l'élaboration d'une politique d'ensemble dans un secteur de ressources, comme celui du pétrole, tandis que d'autres furent exécutés sur commande, souvent en réponse à des questions administratives provenant de divers services du ministère. À la vérité, ces deux types de tâches correspondent aux deux versants du rôle que la direction générale de la Planification s'efforce d'assumer au sein du ministère, à savoir une fonction d'animation par ses études sectorielles qui conduisent à proposer une politique gouvernementale et une fonction de conseil ou de coordination auprès des autres parties du ministère ou même d'autres organismes gouvernementaux pour l'étude des problèmes socio-économiques inhérents à la gestion courante des ressources. Mais ces deux emplois se complètent en pratique dès lors que des analyses de détail ou de circonstance tirent parti de travaux d'ensemble ou y aboutissent.

On comprendra ainsi que ce rapport fasse constamment état d'études d'ensemble ou de travaux particuliers ou de circonstance en décrivant l'activité de la direction générale et de ses quatre sections, dont les divisions correspondent aux grands champs d'attributions du ministère des Richesses naturelles. Ce sont la section de l'économie minière, la section des eaux, la section du Nouveau-Québec et la section de l'énergie.

À la fin de mars 1969, le personnel de la direction de la Planification comprenait, outre son directeur général et quatre secrétaires, neuf économistes (dont un était en stage d'étude à l'École nationale d'Administration à Paris), un ingénieur en électricité, un diplômé en sociologie et un diplômé en lettres-philosophie. Il incluait aussi trois coopérants français, soit un économiste, un comptable et un ingénieur, affectés à Québec durant 14 mois au titre du service national et en vertu des accords de coopération conclus entre les gouvernements français et québécois.

La section de l'économie minière

Une des tâches principales de la section de l'économie minière a consisté, pendant le dernier exercice, à maintenir et à animer le secrétariat du « comité de relance de l'activité minière », qui avait été institué à la fin de l'exercice précé-

dent avec le concours des divers services de la direction générale des Mines, en vue de proposer les moyens d'assurer une croissance soutenue de l'industrie minière au Québec. Deux sortes de mesures ont semblé s'imposer dès le départ à cette fin, selon qu'elles visaient l'exploration ou l'exploitation. On examina, d'une part, les moyens d'intensifier la recherche indispensable à la découverte de nouveaux gisements (études géologiques, missions géophysiques, géochimiques, géotechniques, etc.) et, d'autre part, les moyens propres à encourager l'exploitation minière même, telle que les incitations fiscales, l'accroissement des investissements d'infrastructure dans les régions minières déprimées ou prometteuses, l'augmentation de la recherche dans le domaine de l'identification et de la valorisation des minerais au moyen de la création d'un centre de recherche minérale, dont le gouvernement a déjà annoncé l'institution, et des études de marchés orientées vers la découverte de nouveaux débouchés pour les substances minérales du Québec.

Les directeurs et chefs de services, membres du Comité de relance de l'activité minière, explorèrent toutes ces possibilités. Au cours de leurs séances de travail, ils rassemblèrent et accordèrent leurs vues de façon à pouvoir soumettre au gouvernement, en 1969, un ensemble de propositions concrètes et cohérentes, après en avoir examiné les incidences financières avec des fonctionnaires du ministère des Finances. Quelles que soient les mesures retenues et approuvées, leur application, échelonnée sur plusieurs années, exigera toutefois un ajustement constant aux conditions de la conjoncture économique et fiscale du Québec.

Les travaux du Comité de relance de l'activité minière sont d'ailleurs reliés aux programmes de coopération franco-québécoise, qui ont vraiment pris leur départ en 1968/69 dans les domaines géologique et minier. Les initiatives de coopération en cours dans ce secteur portent, en effet, sur les méthodes de géochimie (prospection alluvionnaire) et de géophysique, sur l'échange de spécialistes capables de traduire ces connaissances en programmes de recherches géologiques au Québec, ainsi que sur la valorisation de minerais québécois en quête de marchés, tel le vanadium de Chibougamau. La coordination entre le Comité de relance de l'activité minière et le Comité de coopération franco-québécoise est assurée du reste par le chef de la section de l'économie minière, qui remplit la fonction de secrétaire pour l'un et l'autre.

C'est au cours de deux réunions du Comité franco-québécois, tenues la première à Québec le 12 juin 1968 et la deuxième à Paris le 8 novembre 1968, que furent définies les modalités de coopération et arrêtés les programmes de recherches et les échanges de stagiaires dans les domaines géologiques et miniers. Déjà, huit fonctionnaires québécois, versés dans des spécialités géologiques, ont pu bénéficier d'un stage de perfectionnement dans la sphère de leur compétence ou dans un domaine lié à leur travail tels que l'hydrogéologie, la pétrographie, la séparation des minerais lourds ou la géochimie du fluorophosphore, auprès d'organismes français comme le Bureau de recherches géologiques et minières, le Commissariat à l'Énergie atomique, l'Institut français du pétrole ou dans des centres universitaires ou des laboratoires privés. En retour, des spécialistes

français en hydrogéologie et en géophysique sont venus au Québec soit pour vérifier l'usage d'appareils ou de procédés nouveaux, particulièrement les procédés magnétoélectriques par ondes de surface appliqués à la recherche d'horizons géologiques favorables à la découverte de nouveaux minerais, soit pour y mettre en route des programmes de recherches, notamment en géochimie et en hydrogéologie. Pareils échanges de connaissances et de procédés, où Français et Québécois peuvent s'enrichir mutuellement, ne sauraient qu'aider le ministère des Richesses naturelles à intensifier son programme de recherches géologiques en alliant les méthodes les plus modernes d'origine européenne et nord-américaine.

Parmi les tâches que la section de l'économie minière poursuit d'une année à l'autre, il y a les études de marché des substances minérales. Entreprises souvent à la demande de firmes étrangères en quête de débouchés ou de sources d'approvisionnement, ces analyses peuvent faciliter la mise en marché de nos substances minérales. À la liste de ces études énumérées dans le rapport annuel de l'an passé, il faut ajouter, pour 1968/69, celles du marché du granit, des métaux non ferreux de récupération (cuivre, bronze, laiton, nickel, zinc) et de la ferraille. Ces travaux de détail et de circonstance vont d'ailleurs déboucher sur des études plus vastes des circuits de production et de commercialisation, qui s'étendront, à commencer par le zinc et le cuivre, aux principales substances de notre industrie minière.

Il faut également ranger, parmi les travaux de circonstance, ceux qui sont sollicités, tels des avis économiques, par d'autres services du ministère pour éclairer des problèmes de gestion courante. Voici quelques exemples de ces tâches confiées à la section de l'économie minière durant le dernier exercice: analyse des projets de convention proposés entre la Société québécoise d'exploration minière (SOQUEM) et diverses firmes, en vue de la formation d'un syndicat d'exploration minière; recherche des moyens de disposer au mieux des brevets d'exploitation, dont le ministère des Richesses naturelles détenait le titre de propriété; possibilité de faire acquitter par l'Office du développement de l'Est du Québec le coût des levés géologiques supplémentaires que certains organismes régionaux voulaient voir effectuer par le ministère des Richesses naturelles dans le cadre du plan d'aménagement du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie; préparation du dossier relatif à la question litigieuse du partage des droits miniers sous-marins entre les gouvernements de Québec et d'Ottawa; enfin, rédaction d'articles ou de discours pour le compte du ministre, du sous-ministre et de hauts fonctionnaires.

C'est également à ce personnel des cadres supérieurs que s'adresse en particulier le bulletin de conjoncture que la section de l'économie minière a commencé de faire paraître vers la fin de l'exercice précédent. Maintenant institutionnalisée, cette publication présente, de trimestre en trimestre, une analyse de l'état de l'industrie minière au Québec, c'est-à-dire de l'évolution de la production et des prix des substances minérales, des travaux d'exploration et de mise en valeur, des fluctuations de l'emploi et des investissements ainsi qu'une perspective de l'avenir prévisible. La diffusion de ce bulletin, d'abord

limitée aux cadres supérieurs du ministère des Richesses naturelles, a été progressivement étendue à ceux d'autres ministères ou organismes qui s'intéressent à certains aspects techniques, économiques ou humains de l'industrie minière.

La section des eaux

Le travail de la section des eaux s'est inscrit en 1968/69 dans le prolongement de l'activité de l'année précédente, dont les principaux efforts avaient porté sur l'élaboration d'une politique globale des eaux. On se rappellera, à ce sujet, que parmi les éléments de cette politique, l'un avait trait aux structures administratives, un deuxième à l'aménagement intégré de la ressource et un troisième à la formation des spécialistes québécois dans le domaine de l'eau. Or c'est sur ces points que furent centrées les études de la section des eaux durant le dernier exercice financier.

En premier lieu, la section des eaux a dressé, en collaboration avec la direction générale des Eaux, la grille d'analyse ou un inventaire de l'activité du ministère des Richesses naturelles dans le domaine de l'eau en appliquant un questionnaire préparé à cet effet par le Conseil d'orientation économique du Québec (devenu depuis l'Office de Planification du Québec).

D'autre part, on se rappellera que la section des eaux avait proposé l'an dernier, comme pièce maîtresse d'une politique de l'eau, l'aménagement intégré des ressources en eau de nos bassins hydrographiques de façon à concilier les nombreux usages de l'eau et à répondre aux divers besoins de la collectivité. Elle avait recommandé à ce sujet qu'on confiât à un organisme gouvernemental le soin de diriger les études et de préparer les plans d'aménagement en mettant à contribution les ministères compétents et en s'assurant le concours d'un comité consultatif local. Il paraissait enfin opportun de mettre cette politique et ces structures à l'essai dans le bassin de la rivière Yamaska où les problèmes de pollution, de pénurie et d'inondations sont particulièrement aigus.

Telle fut la formule retenue par le conseil des ministres qui adopta, le 3 juillet 1969, un arrêté prévoyant l'aménagement des eaux de la rivière Yamaska sous l'autorité d'une Mission technique interministérielle, chargée d'en préparer le plan. Sept ministères ou organismes gouvernementaux sont représentés auprès de cette mission, composée de neuf membres, dont le secrétaire est le chef de la section des eaux de la direction générale de la Planification. Il appartient à cette équipe, après s'être fixé un programme et un échéancier de travail, de se répartir les études à faire de façon à ce que le plan soit élaboré et les recommandations formulées au plus tard durant l'été 1972. En fait, son programme de travail, publié en février 1969, ne contient pas moins de 22 études à effectuer sur tous les aspects du bassin de la rivière Yamaska. À ces travaux, la section des eaux prend déjà une part importante, en plus de tenir un rôle de liaison par sa fonction de secrétariat; elle s'occupait, à la fin de l'exercice financier, de préparer notamment une brochure d'informations générales sur le bassin de la Yamaska et elle devait participer à l'étude socio-économique qui portera sur cette région.

Un troisième point de politique, mis de l'avant l'an dernier, exigea quelques approfondissements au cours du dernier exercice; il s'agit de la fondation éventuelle d'un Institut des sciences de l'eau au sein de l'Université du Québec. Il parut nécessaire, en effet, pour étayer ce projet, de faire le bilan de la recherche dans le domaine de l'eau au Québec et d'explicitier les champs de recherche que devrait aborder cet Institut, de manière à préciser davantage ses structures et son rôle face aux besoins et aux problèmes de notre milieu. La direction générale des Eaux, assistée de la section des Eaux, a accompli ces tâches en collaboration avec le ministère de l'Éducation; et leurs résultats furent communiqués aux milieux de l'enseignement, de la recherche et de l'administration pour susciter les avis et les réflexions au profit des dirigeants de l'Université du Québec.

Il faut, en outre, mettre au compte de l'activité de la section des Eaux, la part qu'elle a prise à des travaux de circonstance, entrepris en collaboration notamment avec la direction générale des Eaux. Elle a fait, par exemple, une analyse bénéfice-coût des travaux exécutés dans certaines rivières pour prévenir les inondations attribuables à la débâcle du printemps; elle a participé à l'étude de deux projets mis de l'avant par le service de l'Aménagement hydraulique et portant, l'un sur l'assurance contre l'inondation au Québec, et l'autre sur la construction d'un barrage-réservoir sur la rivière Bourbon, à Plessisville; elle fut enfin chargée de préparer un exposé intitulé « Pour une politique d'aménagement des eaux au Québec », et présenté au colloque du Conseil canadien des ministres des ressources, qui eut lieu à Victoria les 3, 4 et 5 décembre 1968.

La section du Nouveau-Québec

Formée à la fin de l'exercice précédent, la section du Nouveau-Québec de la direction générale de la Planification a jugé bon de définir d'abord sa méthode de travail ou sa manière d'aborder, avec la direction générale du Nouveau-Québec, les problèmes d'aménagement du Nord québécois. Deux points semblaient s'imposer au départ: ou bien s'inspirer des critères socio-culturels de façon à amener les populations autochtones du Nouveau-Québec à diriger elles-mêmes leurs activités conformément à leurs traditions, leurs désirs et à leurs besoins; ou bien obéir à des préoccupations d'ordre strictement économique en visant à intégrer le développement de notre territoire septentrional à l'économie générale du Québec par la mise en valeur de ses ressources physiques et humaines.

À cet égard, il s'agissait de viser à obtenir un juste équilibre entre ces deux points de vue. Cet équilibre ne peut être atteint évidemment que par une connaissance approfondie des ressources physiques et humaines du Nord québécois, en vue de proposer des programmes de développement qui puissent assurer la croissance économique de cette région et, grâce à l'adaptation des mentalités, la participation des aborigènes à leur propre progrès.

En pratique, la section du Nouveau-Québec de la direction générale de la Planification a prêté son concours à la réalisation de deux projets qui lui

furent soumis par la direction générale du Nouveau-Québec. Le premier se rapportait à l'établissement d'une scierie à Nouveau-Comptoir où il s'agissait de juger de la rentabilité d'une telle entreprise et des structures à lui donner pour harmoniser la contribution financière de l'État et la participation de la population amérindienne locale. Le deuxième, inscrit au programme de la coopération franco-québécoise au Nouveau-Québec, consistait, pour la direction générale de la Planification, à assumer le secrétariat du comité franco-québécois de recherches nordiques.

Dans le cadre des travaux de ce comité, s'inscrivait une étude socio-économique de la région de la Baie d'Ungava. Pour contribuer à cette étude, la section du Nouveau-Québec de la direction générale de la Planification, a constitué un dossier statistique indiquant les sources de revenus des autochtones de cette région ainsi que la valeur des biens qu'ils y consomment par types de produits et par village.

La section de l'énergie

Après avoir établi, au cours de l'exercice précédent, une sorte d'état de question en faisant le tour de l'ensemble des problèmes de l'énergie au Québec, la section de l'énergie a prolongé ses démarches dans deux directions en 1968/69. Elle a d'abord réuni les éléments d'une politique de l'énergie; elle a ensuite fouillé certains aspects ou points particuliers des questions du pétrole, notamment, de façon à vérifier, chiffres à l'appui, la justesse de la politique proposée. Sous ce rapport, les deux démarches se complétaient, la première tirant des énoncés de politique d'une analyse générale et abstraite, et la seconde concluant statistiquement à la rentabilité de tel ou tel projet bien concret.

À l'origine de cette réflexion sur une politique de l'énergie adaptée au Québec, il y a les trois données ou constatations suivantes: 1) l'énergie joue aujourd'hui un rôle moteur dans l'économie moderne en raison particulièrement de ses effets d'entraînement et d'innovation; 2) le taux élevé et croissant de consommation d'énergie au Québec signifie la disposition d'un marché dynamique qui peut être aménagé dans l'intérêt public; 3) la disponibilité de formes d'énergie diverses comme l'électricité, le gaz ou le pétrole peut entraîner l'implantation d'entreprises spécialisées, à l'avantage de la collectivité comme de l'industrie elle-même. Il dépend donc de la politique, que l'État a le pouvoir d'établir, que l'industrie énergétique soit mise rationnellement à contribution dans la croissance économique du Québec.

C'est ce but que la section de l'énergie a pris pour objectif. À cette fin, elle a recommandé un aménagement légal et institutionnel apte à créer des centres de décisions, à rationaliser la production, la distribution et la vente des diverses formes d'énergie et à faire participer davantage la collectivité à leur exploitation. Il s'agissait, d'une part, de proposer des modifications aux lois actuelles de façon à fournir au ministre des Richesses naturelles les instruments juridiques et administratifs nécessaires à l'accomplissement de la tâche que lui impose la loi (chapitre 83), notamment de surveiller « la production, la

transmission, la distribution et la vente de l'électricité et du gaz ». Il s'agissait, d'autre part, de concevoir des structures industrielles nouvelles, susceptibles de faire prendre, aux Québécois, une part plus grande dans l'exploitation de certaines formes d'énergie. On peut rattacher à ce dernier point des études portant sur le raffinage des produits pétroliers au Québec, sur la rentabilité d'une éventuelle raffinerie québécoise ou sur les lieux proposés à son implantation.

La section de l'énergie oriente de plus en plus ses travaux vers la connaissance précise et détaillée de la réalité et de l'industrie énergétique, en vue de préparer la voie à des positions pratiques sûres, qui pourront inspirer des décisions gouvernementales. Ainsi, l'état de la production et de la consommation de l'énergie, le régime fiscal appliqué aux sociétés pétrolières et les conditions de rentabilité d'une éventuelle découverte de pétrole dans le golfe du Saint-Laurent furent l'objet d'études, parmi d'autres questions, parce qu'elles fournissaient des éléments indispensables à la connaissance de la situation pétrolière et, partant, à la promotion des intérêts du Québec.

Activité de conseil et de liaison

Par la fonction de conseil qu'elle est appelée à exercer à l'intérieur du ministère ou auprès du ministère des Richesses naturelles, la direction générale de la Planification est amenée à jouer un rôle de liaison auprès d'autres organismes gouvernementaux et particulièrement auprès d'organismes placés sous l'autorité de tutelle du ministre des Richesses naturelles.

L'exemple le plus manifeste à cet égard est celui de l'Hydro-Québec qui soumet ses principales décisions à l'approbation du conseil des ministres par l'intermédiaire du ministre des Richesses naturelles. La direction générale de la Planification est ainsi chargée d'examiner certains projets de l'Hydro-Québec et d'exprimer son avis à l'autorité ministérielle sur les aspects économiques des projets.

Il y aurait lieu de mentionner, parmi l'activité de liaison de la direction générale de la Planification, la part qu'elle a prise aux travaux de comités interministériels ou spécialisés. Ainsi, le directeur général de la Planification a fait partie de la commission interministérielle de Planification qui fut établie à l'intérieur de l'Office de la Planification pour coordonner l'activité ministérielle à la lumière des objectifs à définir et à atteindre. Enfin, la direction générale de la Planification sert d'interlocuteur au sein du ministère des Richesses naturelles, auprès du ministère des Affaires intergouvernementales, pour la mise en œuvre des échanges et de la coopération entre la France et le Québec. À ce titre, elle réunit les demandes de coopérants français en provenance des diverses parties du ministère; elle assume le secrétariat des comités de coopération franco-québécoise en matière d'hydrologie, de géologie et de recherche nordique; et elle s'occupe de faciliter les échanges ou les stages de perfectionnement particulièrement dans le cadre de l'Association pour l'organisation des stages en France (ASTEF).

DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES

La direction générale des Mines est chargée par le ministre des Richesses naturelles, en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés par la loi 9-10, Elizabeth II, chapitre 48, de l'administration de la Loi des mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 34) et de celle de la Loi des droits sur les mines (13-14, Elizabeth II, chapitre 35).

En résumé, la direction générale des Mines s'occupe de :

- a) l'administration du domaine minier, soit l'émission, l'enregistrement et le contrôle des titres miniers ;
- b) la surveillance et le contrôle des travaux d'exploration minière et d'exploitation des mines et carrières, afin d'y assurer la sécurité et le bien-être des ouvriers, de prévenir la pollution des eaux et de l'air et de voir à ce que les détenteurs de droits sur les minéraux exécutent les travaux exigés pour la conservation de leurs titres ;
- c) l'aide à l'exploration, l'exploitation et l'utilisation des ressources minérales du Québec par l'intermédiaire d'études géologiques, géochimiques, d'analyses et de recherches en laboratoires, de traitement à l'usine-pilote, de l'ouverture de voies d'accès aux ressources, de la fondation de villages miniers dans les régions isolées, etc. ;
- d) la perception des droits sur les mines.

Les responsabilités de chacune des unités administratives qui forment la direction générale des Mines sont décrites plus en détail dans le texte qui suit de même que leurs principales initiatives au cours de l'année 1968/69.

Le personnel de la direction générale des Mines comprenait, au 31 mars 1969, 323 personnes dont 102 professionnels, la plupart des scientifiques et des ingénieurs hautement spécialisés dans le domaine de l'exploration géologique, de la recherche des gîtes minéraux, de la valorisation et de l'identification des minerais et de l'exploitation des mines.

Les déboursés de la direction au cours de l'année financière 1968/69 ont été de l'ordre de \$5.2 millions, dont près de \$800,000 en travaux de construction de voies d'accès aux ressources minérales et dont environ \$450,000 sont remboursables par des sociétés minières, des municipalités minières et l'ODEQ. Les revenus ont dépassé légèrement \$17.5 millions dont \$15.8 millions ont été encaissés en vertu des dispositions de la loi des droits sur les mines.

Le déclin de la valeur de la production minérale au Québec s'est continué au cours de l'année 1968 malgré une augmentation quasi générale des prix unitaires pour les produits de nos mines. Bien que ce déclin ait été moins sen-

sible qu'au cours de l'année précédente, le ministre a créé un comité de relance de l'industrie minière groupant des fonctionnaires supérieurs de la direction générale des Mines et de celle de la Planification. Ce comité, qui est présidé par J.-E. Gilbert, directeur général des Mines, a été chargé de soumettre aux autorités compétentes du gouvernement des recommandations précises en rapport avec les mesures qui devraient être prises pour promouvoir l'exploration minière du territoire québécois, exploration qui est essentielle au progrès de l'industrie.

Service de l'imposition minière

Les sociétés minières, qui tirent du minerai de gisements miniers québécois, doivent verser au ministre des Richesses naturelles une redevance annuelle basée sur leur profit découlant de cette initiative. Ces sociétés sont donc assujetties à la Loi des droits sur les mines dont l'administration et l'exécution est dévolue au service de l'imposition minière.

Au cours de l'exercice financier terminé le 31 mars 1969, soixante-six sociétés minières ont été considérées comme étant en exploitation dont cinquante d'entre elles ont versé la somme globale de \$15,810,456 à titre de droits sur les mines. Seize de ces sociétés ont donc été exemptées de 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 par un prélèvement additionnel de droits estimés à \$1,037,396 correspondant à une augmentation des profits déclarés de l'ordre de \$14,622,556. Ces changements apportés aux profits déclarés par les exploitants ont été complétés par l'émission de soixante et onze avis de cotisations. Seulement trois exploitants se sont opposés durant l'exercice et leur cause sera entendue devant la Cour Provinciale. Effectivement, à date, les tribunaux auront à se prononcer sur l'interprétation de la Loi des droits sur les mines par le ministère en rapport avec la requête déposée par six exploitants.

À la suite du défaut d'accomplissement de travaux statutaires, 220 concessionnaires ont été contraints à verser la somme de \$66,665 au cours de l'exercice à titre de taxe annuelle sur concessions minières. Parallèlement 143 concessionnaires possédant une superficie globale de 44,349 acres ont été exemptés de cette taxe annuelle vu l'accomplissement de travaux d'exploration ou d'exploitation.

Division des conflits miniers

Cette division s'occupe tout spécialement de faire les enquêtes et les 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. Elle est sous la direction de J.-René Dallaire qui, en plus de procéder à des enquêtes et à des inspections, condense les divers rapports et fait ses recommandations au directeur général.

La division a comme personnel engagé à plein temps deux enquêteurs à Rouyn et deux à Québec. En plus, elle a à son service deux sténographes dont l'une travaille au bureau de Rouyn et l'autre au bureau de Québec. Les enquêteurs ont travaillé durant l'année sur 20 conflits qui ont tous été définitivement réglés.

Les enquêteurs de Rouyn se sont vu attribuer 7 conflits qui ont surgi dans les agences d'Amos et de Rouyn. Ils ont dû parcourir en automobile environ 1,240 milles et marcher environ 124 milles dans la forêt pour procéder à des enquêtes, faire des inspections de claims et de certains travaux statutaires rapportés en vue d'obtenir des permis de mise en valeur ou encore en vue de les maintenir en force.

Les enquêteurs de Québec ont travaillé sur 13 conflits qui venaient de l'agence de Québec. Pour effectuer leur travail, ils ont dû parcourir plus de 7,200 milles en automobile et marcher environ 210 milles dans la forêt.

Pendant l'année, le personnel de cette division a étudié nombre de documents qui ont été soumis à son attention par le Domaine Minier et il a essayé de donner toute sa coopération à ce service pour en assurer un bon rendement en autant qu'il était possible de le faire. Il a fait également des inspections concernant les dépôts de sable et gravier, des visites des parcs à déchets et des concessions minières demandées.

LES SERVICES GÉOLOGIQUES

Paul-E. Grenier, directeur, soumet le rapport sommaire suivant concernant les Services géologiques pour l'année financière s'étendant du 1^{er} avril 1968 au 31 mars 1969 :

Le rôle principal des Services géologiques est d'étudier la géologie et les ressources minérales du Québec et de rendre disponibles à tous les intéressés les résultats des travaux effectués, dans le but de promouvoir le développement et l'utilisation logique des minéraux et autres ressources du genre dans le Québec.

Dans ce but, les quatre services qui forment ce groupe coopèrent étroitement entre eux. Ce sont : 1) l'Exploration géologique ; 2) les Gîtes minéraux ; 3) l'Hydrogéologie, et 4) la Cartographie. Ce dernier service dessert également les autres services du ministère mais, étant donné que son travail se fait surtout pour les Services géologiques, c'est à ceux-ci qu'on l'a rattaché. Les principales activités de chacun de ces quatre services sont énumérées dans chacun des chapitres préparés par leurs chefs respectifs et on les trouvera à la suite du présent sommaire.

Il s'est produit au cours de l'année un important changement dans les rangs administratifs des Services géologiques. En septembre 1968, le Dr J.-Robert Assad démissionnait comme directeur du service des Gîtes minéraux pour accepter un poste d'enseignement à l'École Polytechnique de Montréal. Le Dr Assad avait accompli ses tâches administratives avec grande compétence pendant trois ans environ. Précédemment, il avait été géologue résident à Chibougamau et géologue à Québec même. Depuis le départ du Dr Assad, c'est le Dr Ovide Maurice qui administre le service pendant l'intérim.

Les fonctions du groupe des Services géologiques sont les suivantes : mise en carte géologique à diverses échelles; recueil et compilation de diverses données géologiques, minéralogiques, géochimiques, géophysiques et autres semblables; recherches spéciales dans divers domaines, telles que génie géologique, dépôts de surface non consolidés (gravier, sable, argile, tourbe, etc.), minéraux industriels, matériaux de construction, ressources en eaux souterraines, sources d'eau minérale, gaz naturel et pétrole, carottes de sondage, fossiles, etc.; recherches spéciales de diverses natures; préparation pour publication de rapports et cartes géologiques et minéralogiques, de même que des plans et figures; la garde à jour des plans montrant tous les claims miniers, les concessions et autres propriétés dans les limites de la province; aide aux prospecteurs, les promoteurs et exploitants de l'industrie minière en général en leur fournissant gratuitement des renseignements et des conseils; présentation selon les circonstances, de cours élémentaires ou avancés de prospection et, de plus, aide à l'entraînement de géologues et ingénieurs miniers en assurant des emplois d'été sur les équipes géologiques à de nombreux étudiants d'universités (diplômés ou non), ce qui leur permet d'acquérir une expérience pratique, précieuse et souvent leur fournit le matériel de base requis pour la préparation de leurs thèses de maîtrise ou de doctorat.

Les Services sont de plus en mesure de fournir des renseignements précieux et une assistance efficace à d'autres ministères et services du gouvernement chaque fois que la chose s'avère possible. Nous n'en donnerons ici qu'un exemple: Au cours de l'été de 1968, les Services géologiques fournirent une aide précieuse au ministère québécois de l'Éducation, lequel, conjointement avec l'Office franco-québécois pour la Jeunesse de France, avait conclu un arrangement de base concernant divers groupes de jeunes étudiants de France pour une tournée dans notre province. Un groupe d'environ 15 paléontologistes amateurs, de Paris, désiraient visiter des localités de fossiles de la province, mais ils étaient mal préparés pour le faire seuls. Heureusement, deux géologues de nos services furent en mesure, à très court avis, de venir à leur aide. Tout d'abord, le Dr W. B. Skidmore du service des Gîtes minéraux guida ce groupe de jeunes durant une semaine, partant de la ville de Québec pour effectuer le tour de la Gaspésie. Au cours de ce périple, il fit voir aux étudiants plusieurs beaux affleurements de roches fossilifères et autres caractéristiques géologiques intéressantes. Le groupe fut de plus en mesure, grâce à l'amabilité de Gaspé Copper Mines Ltd., de visiter les vastes opérations minières souterraines de cette société, de même que l'atelier et la fonderie, à Murdochville. Au retour

du groupe à la ville de Québec, le D^r Y. Globensky du service de l'Exploration géologique prit charge du groupe et, au cours de la seconde semaine, il leur fit visiter le Lac-Saint-Jean et la partie orientale des Basses-Terres du Saint-Laurent en vue d'examiner d'autres couches fossilifères. Au cours de la première partie du voyage, grâce à l'amabilité de l'Aluminum Co. of Canada Ltd., les visiteurs purent voir l'immense usine de production à Arvida, de même que l'usine d'énergie hydroélectrique de Shipshaw. Nous espérons que cette aide fut appréciée et par les visiteurs eux-mêmes et par les responsables de l'organisation du voyage.

Le programme de travaux sur le terrain par les Services géologiques pour l'année sous revue comprenait 50 projets. Le service de l'Exploration géologique en réalisa 19, celui des Gîtes minéraux 22, et celui de l'Hydrogéologie 8. Le projet final fut celui exécuté par le D^r J. W. McGerrigle, conseiller technique pour les Services géologiques. On trouvera dans la brochure S-112 un sommaire des résultats obtenus par ces diverses équipes et autres projets réalisés au cours de la même période. Cette brochure est accompagnée de la carte index n° 1659.

Fait intéressant à noter, au cours des dernières années, les Services géologiques ont pu élargir l'ampleur de leurs services techniques, surtout dans les domaines de la géophysique et de la géochimie. Jusqu'à ces toutes dernières années, les Services géologiques fournissaient des renseignements d'ordre surtout géologique concernant, entre autres, les zones de roche verte pour la recherche des métaux de base et de l'or, les zones d'intrusions ultra-basiques pour l'amiante, etc. Maintenant, ces services tentent en plus de fournir le plus possible de données géophysiques et géochimiques.

Les Services géologiques ont continué d'appuyer le programme, inauguré en 1962, de levés aéromagnétiques de certaines parties de la province, programme réalisé conjointement par le ministère québécois des Richesses naturelles et le ministère canadien de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Les résultats de ces levés sont reportés sur des cartes montrant les lignes isomagnétiques, à l'échelle d'un mille au pouce. Ces cartes sont très utiles pour l'interprétation géologique et elles sont également précieuses pour la localisation des endroits où des gîtes minéraux pourraient être découverts, à la suite de recherches détaillées sur le terrain.

Dès leur compilation et leur impression, ces cartes sont mises à la disposition du public simultanément par les deux ministères, lesquels se partagent à parts égales les frais encourus.

De plus, le ministère s'est engagé dans le domaine des levés électromagnétiques (E.M.) aéroportés. Une superficie d'environ 500 milles carrés située en grande partie juste au nord de Rouyn-Noranda fut survolée à une hauteur de 400 pieds et couverte par plus de 4,000 milles linéaires espacés de $\frac{1}{8}$ ^e de mille. Les résultats de ce levé devraient être disponibles au public dès juillet 1969. Il est à espérer que les renseignements pourront conduire à la découverte de

nouveaux gîtes minéraux dans un district minier déjà établi là où la province n'aurait pas à faire face au problème de la construction de très coûteux chemins d'accès, de villes minières et autres facilités.

Le ministère a également consenti récemment à contribuer à l'essai, en collaboration avec Barringer Research Ltd., d'une nouvelle technique d'exploration géophysique. Pour ce faire la région mentionnée plus haut fut choisie pour y effectuer un levé de type radio-phase aéroporté. Les données obtenues sont fonction de la conductivité des formations rocheuses au-dessus desquelles passe l'avion. Celui-ci volait à 400 pieds du sol, avec espacement d'un mille des lignes de vol. On procéda en même temps à un levé au scintillomètre aéroporté.

On avait choisi cette région pour ces essais parce qu'il s'y trouvait un terrain favorable à une évaluation raisonnable de sa valeur (sa géologie était déjà assez bien connue), qu'elle contenait des gîtes minéraux bien prouvés, qu'elle était couverte par des cartes aéromagnétiques publiées et, tel que dit plus haut, on l'avait tout récemment survolée pour y faire un levé aéromagnétique aéroporté. On espère que cette nouvelle technique deviendra un outil pratique de cartographie pour délimiter certaines formations rocheuses, failles et zones de cisaillement importantes et même dans certains cas, des amas de minerai.

Les Services géologiques essaient de plus de fournir à l'industrie de l'exploration minéralogique des cibles géochimiques de même que des renseignements d'ordre particulier sur l'application des techniques les mieux adaptées à l'exploration géochimique sous des conditions variées.

Depuis 1965, les équipes de mise en carte géologique prélèvent systématiquement, pour analyse géochimique, des échantillons de sédiments de petits cours d'eau rencontrés le long de leurs cheminements. Ces échantillons sont analysés dans les laboratoires du ministère pour le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, le molybdène et l'uranium et, dans certains cas, pour divers autres métaux. Pour les équipes qui font de la mise en carte à l'échelle d'un mille au pouce ou davantage, il s'agit nécessairement d'un échantillonnage de reconnaissance. Cependant, ces travaux ont déjà donné certains résultats positifs, même dans les régions soumises à une intense glaciation.

Le personnel des Services des laboratoires travaille en coopération étroite avec les géologues sur le terrain dans l'exécution du programme de géochimie. Cette collaboration a conduit à la mise au point d'une nouvelle méthode d'analyse chromatographique qui permet la détection rapide dans les sols de valeurs en uranium pouvant aller jusqu'à 0.5 partie par million. L'avantage de cette méthode est sa grande rapidité.

En plus de l'échantillonnage géochimique de reconnaissance effectué par les équipes géologiques, on exécute certains programmes spéciaux de géochimie et de recherche dans le but de vérifier les hypothèses et les méthodes de travail utilisées. En voici un exemple :

Tout le monde reconnaît que les méthodes ordinaires d'échantillonnage géochimique sont plutôt inefficaces dans les régions de mort-terrain épais, surtout lorsqu'il s'agit d'argiles. Il y a plusieurs années, on avait émis l'hypothèse que si la partie des dépôts non consolidés près de la roche de fond pouvait être échantillonnée avec une facilité raisonnable, même à des profondeurs de 50 pieds ou plus, on pourrait délimiter des anomalies rattachées à des gîtes minéraux dans des régions soumises à la glaciation couvertes par d'épais dépôts de surface. Cependant, il n'y avait dans le temps sur le marché aucun outil d'échantillonnage pouvant convenir à ce genre de travail. Au cours de 1965, on effectua divers essais avec un appareil portatif d'échantillonnage mis au point aux Services géologiques. À partir de là, l'industrie privée a développé un échantillonneur suffisamment efficace qu'utilisent maintenant plusieurs compagnies d'exploration. On sait maintenant que, avec cette méthode, certaines anomalies géochimiques ont été délimitées au-dessus d'une roche de fond minéralisée, ce qui vérifiait l'hypothèse mentionnée ci-dessus.

Nous sommes heureux d'annoncer qu'en décembre 1968, les trois premières brochures de la série « Géologie pour Tous » furent publiées par le ministère. Ces publications ont déjà suscité un intérêt considérable et provoqué des commentaires élogieux. Ces brochures (d'un format de 6'' x 8½'') sont les suivantes :

G.T. 2 – « L'Histoire géologique de la Région de Percé », par H. W. McGerrigle; 36 pages, avec carte n° 1627 à l'échelle d'un mille au pouce.

G.T. 3 – « Les Chutes Montmorency », par R. Bureau et J. Riva; 23 pages, carte-figure à l'échelle approximative d'un mille au pouce.

G.T. 4 – « L'Histoire géologique de la Péninsule de Forillon et du Parc provincial de Cap Bon-Ami », par H. W. McGerrigle; 34 pages, carte n° 1628 à un mille au pouce.

Cette série de brochures sur la géologie a pour but de décrire, dans un style intéressant et le moins technique possible, la géologie, la topographie, l'histoire géologique, les minéraux, les fossiles et autres phénomènes naturels qu'on rencontre dans des localités choisies de divers secteurs de la province. Le but à atteindre est de familiariser et les résidents du Québec et les touristes, non seulement adultes, mais aussi d'âge scolaire, avec certains des éléments fondamentaux de la longue histoire géologique par laquelle des régions particulières (et la province dans son ensemble) ont passé avant que se soit façonné l'actuel paysage.

La description de chaque région est accompagnée d'une carte géologique généralisée, un glossaire des termes techniques utilisés dans le texte, un tableau des temps géologiques et d'intéressantes photographies montrant les caractéristiques géologiques.

Au cours de l'année sous revue, le D^r H. W. McGerrigle, aviseur technique aux Services géologiques, compléta ses recherches sur le terrain dans le

but de préparer un itinéraire géologique de ceinture de la péninsule de Gaspé en suivant la route n° 6 dans la direction des aiguilles d'une montre, soit une distance d'environ 560 milles; il prépara également un volumineux manuscrit qui couvre toute cette randonnée par automobile.

Les Services géologiques ont continué de participer avec profit aux programmes d'échange de personnel scientifique entre la France et le Québec, programme inauguré en 1964 en autant que ces services sont concernés.

Le 26 avril 1968, le Dr Ovide Maurice du service des Gîtes minéraux revenait de France après avoir fait un séjour de deux mois principalement dans plusieurs pays francophones de l'Afrique Occidentale.

Le 8 mai, le Dr A.-F. Laurin, du service de l'Exploration géologique, est revenu d'une tournée en Europe au cours de laquelle il prononça 13 conférences à 7 universités différentes, toutes en France, sauf celle de Munich, en Allemagne de l'Ouest.

On trouvera dans le rapport annuel du ministère pour l'année 1967/68 des renseignements additionnels sur les deux programmes que nous venons de mentionner.

Entre le 26 mars et le 26 mai 1968, le Dr Pierre St-Julien, du service de l'Exploration géologique, effectua une tournée d'études en France, tournée patronnée par l'Association pour les Stages Techniques en France (ASTEF). Ce programme comprenait des stages à trois universités: la Sorbonne, à Paris, l'Université de Grenoble et l'Université de Bordeaux. Ses études concernaient particulièrement la tectonique et la stratigraphie et les méthodes de recherche utilisées dans ces domaines par les géologues français.

Entre le 17 novembre 1968 et le 15 février 1969, Raynald Dessureault du service de l'Hydrogéologie étudia, sous les auspices de l'ASTEF, au Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Bordeaux. À cet endroit, guidé par le Dr H. Schoeller, professeur émérite d'Hydrogéologie, il suivit les cours théoriques et pratiques d'hydrogéologie et d'hydrochimie. M. Dessureault, de plus, fit des visites profitables aux bureaux régionaux du Bureau de Recherches géologiques et minières (B.R.G.M.) à Bordeaux, où il acquit de précieuses connaissances concernant les divers projets hydrogéologiques en cours dans le district. Finalement, il put rencontrer de nombreux spécialistes engagés dans le domaine de l'hydrogéologie en France, et échanger avec eux certaines idées d'ordre scientifique.

Le 20 février 1969, Bertrand Warren, du service de l'Exploration géologique, commença deux mois d'études en France, études patronnées conjointement par l'ASTEF et le ministère québécois des Affaires gouvernementales. Le but poursuivi par M. Warren était d'approfondir ses connaissances sur les méthodes de prospection en dépôts alluvionnaires à la recherche de minéraux lourds, dans le but de participer à un programme de recherche sur divers eskers dans le Québec. M. Warren fit d'abord un séjour à Rennes où il participa

au recueil d'échantillons sur le terrain, aida à la concentration de leur contenu en minéraux lourds et à l'identification rapide de ces minéraux tel qu'on le fait dans la division Vendée-Bretagne du B.R.G.M. Vers la mi-mars, M. Warren commença un second stage aux laboratoires d'Orléans du B.R.G.M., où il étudia les diverses méthodes utilisées par leurs scientifiques pour la séparation des minéraux lourds et pour leur identification précise.

Le 12 mars, le Dr Yvon Globensky du service de l'Exploration géologique se rendit en France pour y commencer un stage d'étude de deux mois, patronné conjointement par l'ASTEF et par le ministère des Affaires intergouvernementales du Québec. Il passa la plus grande partie de son temps à l'Institut français du Pétrole à Rueil Malmaison où il fit une étude comparative de diverses méthodes utilisées en exploration pétrolière. Il visita de plus la Société nationale des Pétroles d'Aquitaine, à Pau, pour observer directement les résultats obtenus lors de la recherche du pétrole présentement en cours dans le bassin de l'Aquitaine. Finalement, M. Globensky visita ESSO-REP (Recherche Exploration pétrolière) et ESSO-EUROPE, centre de recherche à Bègles, pour y comparer les méthodes utilisées et les résultats obtenus.

Toujours dans le cadre des échanges France-Québec de personnel scientifique, notre service d'Hydrogéologie a reçu, du 5 septembre au 19 octobre 1968, H. Moussu, de France, hydrogéologue au B.R.G.M. Le but de sa visite était d'étudier les divers programmes hydrogéologiques en cours au Québec. Grâce à ses remarques judicieuses, M. Moussu put offrir de précieuses suggestions concernant chaque objet, ce qui fut fort apprécié par nos scientifiques.

De plus, trois géologues de France occupent présentement des postes temporaires à plein temps aux Services géologiques. Finalement, quatre étudiants de France furent employés au cours de l'été de 1968 comme assistants des chefs d'équipes sur le terrain. Le ministère reçoit la coopération de l'ASTEF pour de tels engagements.

Le directeur des Services géologiques occupe des postes dans diverses organisations scientifiques. Il est le représentant du ministère auprès du « Comité franco-québécois de coopération géologique et minière ». Il représente de plus le ministère au « National Advisory Committee on Research in the Geological Sciences ». Il est membre de l'« Associate Committee on Geology and Geophysics » du Conseil national de la Recherche du Canada. Finalement, il est directeur de la succursale québécoise de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie.

Au cours de l'année sous revue, le directeur, avec le Dr Jean Dugas, du service des Gîtes minéraux, fut le co-auteur de la communication suivante: « Mining Exploration and Development in Quebec: facts and incentives » (travail présenté par J. H. Remick) à la 37^e convention annuelle de la Prospectors and Developers Association à Toronto, le 12 mars 1969.

Service de l'Exploration géologique

Robert Bergeron, directeur, rapporte comme suit l'activité du service de l'Exploration géologique pour l'année financière 1968/69 :

Au 31 mars 1969 (fin de l'année financière), le personnel professionnel comprenait 16 géologues et ingénieurs géologues, soit un de plus que pendant l'année précédente. À l'automne de 1968, un géologue, Serge Ochietti, se joignit au personnel à titre temporaire. Fait à noter, c'est la première fois en 10 ans qu'aucun professionnel du ministère ne quitte le service. Cependant, un géologue du service est encore absent. Depuis janvier 1969, Richard Grenier suit un cours d'études à l'École nationale d'Administration de Paris, France et, au cours des 15 mois qui précédèrent, il avait été temporairement transféré à la Direction générale de la Planification du ministère. Ainsi, le personnel professionnel en fonction demeure à 15, chiffre qui s'est maintenu au cours des quatre dernières années. À remarquer cependant que le gel des emplois par le gouvernement continue d'être en vigueur.

En plus du groupe des professionnels, le service comprend 5 assistants et commis de bureau et 6 secrétaires et sténographes, soit le même nombre qu'au 31 mars 1968.

Les principales fonctions et activités du service de l'Exploration géologique ayant été fournies en détail dans le rapport annuel pour l'année 1967/68, nous ne les répéterons pas ici.

Malgré la pénurie continue de géologues, le service a eu une année raisonnablement active en ce qui concerne sa tâche principale qui est la mise en carte géologique et l'exploration du potentiel minier du Québec.

Le programme de travaux sur le terrain pour l'année 1968 comprenait 9 projets, ce qui, malheureusement, est une diminution de 3 sur l'année précédente et de 12 sur celui de 1961, alors qu'on avait atteint le sommet de 31 équipes.

Une équipe seulement (celle dirigée par A.-F. Laurin) effectua une mise en carte géologique de reconnaissance, en comparaison de 4 en 1967. Cette équipe couvrit environ 15,000 milles carrés (presque complètement dans le comté de Saguenay) à une échelle qui permettra la publication de cartes à 4 milles au pouce.

Un total de 9 équipes firent de la cartographie géologique régionale, soit le même nombre qu'en 1967. Quatre d'entre elles (conduites par J.-P. Bassaget, E. H. Chown, H. W. Kehlenbeck et M. Rive) cartographièrent un total de 1,850 milles carrés à des échelles qui permettront la publication de cartes à un mille au pouce. Les cinq autres équipes (dirigées par Y. Globensky, R.-Y. Lamarche, F. St-Julien, C. Hubert et M.-A. Léonard) couvrirent environ 1,000 milles carrés avec assez de détails pour permettre la publication de cartes à un demi-mille au pouce.

Deux autres équipes, ayant à leur tête C. Tremblay et M.-L. Noiseux, étudièrent les dépôts de surface non consolidés dans deux régions distinctes.

Les 7 autres équipes se consacrèrent à des travaux de diverses natures. Ce furent :

- a) études spéciales dans la partie centrale de la Fosse du Labrador, y compris des corrélations stratigraphiques et tectoniques, des mesures de plusieurs coupes stratigraphiques et une mise en carte détaillée de localités clefs. Chef de l'équipe, E. DIMROTH ;
- b) étude de la structure semi-circulaire de Charlevoix, par J. RONDOT et D.-W. ROY ;
- c) études spéciales dans la partie sud du Grenville, y compris des recherches de nature microtectonique et l'établissement, à l'échelle régionale, des relations stratigraphiques, métamorphiques et tectoniques, par J. MARTIGNOLE ;
- d) recherches concernant certaines méthodes de prospection alluviale, par P. LASALLE et J.-G. DUBÉ ;
- e) continuation d'un programme de rédaction de journaux de sondage, par B. WARREN ;
- f) essais géophysiques spéciaux, par B. WARREN ;
- g) recherches sur le Mont Royal et son voisinage, préparatoires à la rédaction d'une brochure de la série « Géologie pour Tous », par T. H. CLARK.

Seulement 10 des 19 équipes sur le terrain étaient dirigées par des géologues du personnel permanent et l'un de ces géologues avait charge de 2 équipes. Cependant, 2 autres géologues du présent personnel régulier, A. Franconi et S. Ochietti agirent soit comme chefs de sous-groupes, soit comme assistants-chefs. Les 9 autres chefs d'équipes durent encore une fois être recrutés de l'extérieur pour un temps limité : 7 étaient des professeurs d'universités (ou d'un statut similaire) et 2 étaient des étudiants diplômés poursuivant des études de recherche avancée en vue de l'obtention de leur doctorat. Les équipes comprenaient 33 autres géologues diplômés, 38 étudiants (principalement des étudiants d'universités voulant obtenir des diplômes en géologie ou en génie minier) et 39 autres hommes (pour des périodes diverses) comme des hommes de canoës, porteurs, aides et cuisiniers.

Le Dr F. F. Osborne, professeur à l'Université Laval, qui avait déjà travaillé à temps partiel depuis plusieurs années, passa la plus grande partie de son temps à étudier, à son bureau, la géologie du Québec. Le but premier de ses recherches est la préparation d'un lexique de noms d'unités stratigraphiques ou autres unités rocheuses, de structures et autres traits géologiques déjà connus se rapportant à la province. Un tel index est indispensable si l'on veut éviter une duplication des noms. Il faut des recherches considérables pour déterminer la signification exacte attachée aux noms du Québec et, dans certains cas,

dans des régions adjacentes. Cette compilation est faite en vue de sa publication et elle fera partie d'une étude préliminaire qu'on appliquera à une version révisée du rapport général sur la Géologie du Québec (Min. des Mines du Québec, R.G. n° 20, Vol. II, 1944). En plus de cette tâche principale, le D^r Osborne était toujours disponible pour prodiguer certains conseils techniques concernant divers problèmes d'ordre géologique.

Au cours de l'année sous revue, Mme J. Radzimska-LaSalle fit des études au bureau et en laboratoire concernant surtout la séparation et la détermination des minéraux lourds, de même que des recherches s'y rapportant.

J. H. Remick s'occupa surtout de la préparation de rapports et de cartes rattachés à ses récents travaux sur le terrain. Il avait tout d'abord été choisi pour diriger un projet de reconnaissance de grande envergure devant couvrir les territoires d'Abitibi et de Mistassini; cependant, ce projet ne fut pas approuvé pour le moment à cause des mesures d'austérité du gouvernement.

B. Warren et M. M. Ritchie aidèrent le directeur dans ses tâches d'édition, d'administration et autres. Nous devons mentionner tout spécialement l'aide donnée au cours de l'hiver par le D^r A.-F. Laurin qui s'acquitta de plusieurs fonctions administratives normalement la responsabilité d'un assistant-directeur; au cours de l'absence du directeur, il agit comme son représentant.

Au cours du travail sur le terrain, huit des équipes de mise en carte recueillirent systématiquement, pour analyse géochimique, environ 1,600 échantillons provenant de ruisseaux rencontrés au cours de leur travail. Ces échantillons, de même que les données s'y rattachant concernant les localités, etc., furent soumis au service des Gîtes minéraux pour analyse selon des méthodes appropriées en vue d'y déceler des valeurs indicatives des métaux suivants: cuivre, zinc, plomb, molybdène, nickel, uranium, cobalt, tungstène, manganèse, étain, or et argent. On prévoit que les résultats de ces recherches pourront indiquer des localités favorables à la découverte de certains types de gîtes minéraux.

Les géologues, de plus, coopèrent avec le service des Gîtes minéraux en examinant certaines venues minéralisées et en faisant rapport sur divers prospects et découverts intéressants dans leurs régions respectives.

Au cours du travail sur le terrain, certaines des équipes reçurent la visite de géologues, ingénieurs, prospecteurs et autres occupés à la recherche de gîtes minéraux; tous reçurent les dernières données disponibles, sauf certaines d'entre elles jugées confidentielles.

Pendant toute l'année, de nombreuses personnes reliées à l'industrie minière (de même que des membres du public en général, tels des étudiants, des enseignants, etc.) rendirent visite à nos bureaux de Québec. Ils purent ainsi obtenir du personnel de nombreux renseignements précieux sur la géologie de toutes les parties de la province et dans d'autres domaines. De plus, le personnel a pu répondre par téléphone ou par correspondance à de nombreuses demandes de renseignements et de données.

Bien que les diverses publications distribuées par le ministère au cours de l'année soient énumérées dans cette brochure, nous ferons mention ici d'une nouvelle édition de la carte géologique de la péninsule de Gaspé qui fut publiée en juin 1968. La géologie fut compilée par H. W. McGerrigle et W. B. Skidmore pour le service de l'Exploration géologique. Cette carte (version révisée de celle du D^r McGerrigle en 1953) est imprimée en couleurs à l'échelle de 4 milles au pouce.

Fait digne de mention également, le manuscrit d'une nouvelle carte géologique du Québec mise à jour, a été complété en 1968.

Cette compilation est le résultat d'un travail de plusieurs années fait par des géologues et techniciens du service de l'Exploration géologique. Bien que plusieurs géologues des Services géologiques aient fourni les renseignements dont ils pouvaient disposer, le coordinateur pour tout le travail fut, au cours des dernières années, le D^r A.-F. Laurin. On rassembla d'abord les données de toutes les cartes disponibles, publiées ou non, de même que des rapports pour en faire la corrélation et la synthèse. En général, les résultats furent portés sur des cartes maîtresses de base à l'échelle de 4 milles au pouce; par la suite, ces données furent davantage condensées pour convenir à l'échelle du manuscrit final. Cette carte importante sera imprimée en couleurs appropriées et publiée à l'échelle de 16 milles au pouce.

Plusieurs des professionnels du service détiennent des postes importants dans diverses organisations scientifiques. Le directeur est membre de la Commission de Géographie du Québec et il est conseiller technique du Centre d'Études nordiques de l'Université Laval. Dans les cadres du Comité consultatif national sur la Recherche en Sciences géologiques, il est membre du sous-comité sur l'emmagasinage et la récupération des données géologiques et président de son groupe de travail sur les données géologiques recueillies sur le terrain. Il est de plus membre du Comité général de l'Éducation de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie. Finalement, il est membre du Comité national d'Organisation du XXIV^e Congrès géologique international (qui aura lieu au Canada en 1972, à Montréal); vice-président du Comité des excursions et assistant-secrétaire de la section s'occupant du traitement des données. Le D^r Dimroth est membre du sous-comité sur la géologie tectonique du Comité consultatif national sur la Recherche en Sciences géologiques. Le D^r Globensky est secrétaire de la Société géologique de Québec et vice-président de la division est de la « Society of Economic Paleontologists and Mineralogists ». Le D^r Laurin est directeur de la succursale de Québec de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie et membre du comité de l'Éducation de cette succursale. M. Remick est membre et secrétaire du comité de recrutement de la Geological Association of Canada. M. Warren est trésorier de la Société géologique de Québec. En plus du directeur, plusieurs des membres du personnel du service assistent à la planification de l'« International Geological Congress » qui doit avoir lieu en 1972.

Au cours de l'année, certains membres du personnel présentèrent des

travaux et prononcèrent des causeries à des universités et devant des assemblées scientifiques, ou les firent publier dans des journaux techniques en plus d'adresser la parole devant plusieurs groupes. Leurs principales contributions sont les suivantes :

par Robert Bergeron

« Québec 1968 — Hopes in New and Old Mineral Districts », article publié dans le *Can. Min. Jour.*, Vol. 89, n° 4, pp. 78-81, avril 1968 ;

« Possibilités de la Côte Nord pour l'uranium », causerie devant la Chambre de commerce de la Côte Nord, à Forestville, 19 mai 1968 ;

« Main Prospecting Areas in Quebec for 1968 », causerie devant une réunion conjointe des succursales de Thetford Mines et d'Asbestos de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie, à Asbestos, le 31 mai 1968 ;

« Stratigraphie et Géologie tectonique des zones protérozoïques de la partie est du Bouclier canadien », causerie à l'Université de Munich, Allemagne, le 9 décembre 1968.

par Erich Dimroth

« Sedimentary Textures, Diagenesis, and Sedimentary Environment of certain Precambrian Ironstones », article publié dans le *N. Jb. Geol. Palaeont., Abh.*, Vol. 130, n° 3, pp. 247-274, Stuttgart, Allemagne, avril 1968 ;

« The Evolution of the Central Segment of the Labrador Geosyncline, Part I: Stratigraphy, Facies, and Paleogeography », article publié dans le *H. Jb. Geol. Paleont., Abh.*, Vol. 132, n° 1, pp. 22-54, Stuttgart, Allemagne, novembre 1968 ;

« The Evolution of the Labrador Geosyncline », causerie au département de Géologie, Collège Loyola à Montréal, 6 mars 1969 ; également présentée lors du symposium sur « L'évolution de la partie est du Bouclier canadien », lors du congrès de la Geological Society of America (Section Nord-Est), à Albany, N.Y., 13 mars 1969.

par Yvon Globensky

« Scoleodons from the Windsor Group (Missipian) of Nova-Scotia », article publié dans le *Can. Jour. Earth Sci.*, Vol. 5, n° 6, pp. 1397-1400, déc. 1968.

par P. LaSalle et J. Terasmae, de la Com. Geol. Can.

« Notes on Late-glacial Palynology and Geochronology of Saint-Hilaire, Quebec », article publié dans le *Can. Jour. Earth Sci.*, Vol. 5, n° 2, pp. 249-257, avril 1968.

par *P. LaSalle avec J.-Y. Chagnon*, du service des Gîtes minéraux

« An Ancient Landslide along the Saguenay River, Quebec », note publiée dans le *Can. Jour. Earth Sci.*, Vol. 5, n° 3, Ptie 1, pp. 548-549, juin 1968.

par *P. LaSalle*

« Excursion géologique du Quaternaire: Saguenay – Lac Saint-Jean », contribution au 36^e congrès de l'Association Canadienne-Française pour l'Avancement des Sciences, à Chicoutimi, alors qu'il dirigea une excursion de deux jours sur le terrain, les 6 et 7 septembre 1968.

par *A.-F. Laurin*

Série de cinq causeries présentées dans trois universités de France et d'Allemagne en avril et mai 1968, comme suit: 1) « Faciès granulite et ses relations avec la série de Morin », à la Sorbonne, Paris, 2 avril; à l'Université de Grenoble, 18 avril; 2) « Méthodes de cartographie géologique au Québec et utilisation des cartes aéromagnétiques », à l'Université de Paris, le 25 avril; à l'Université de Munich, le 6 mai.

par *Jehan Rondot*

« Nouvel impact météorique fossile? La structure semi-circulaire de Charlevoix », article publié dans le *Can. Jour. Earth Sci.*, Vol. 5, pp. 1305-1317, oct. 1968;

« La structure de Charlevoix » — « The Charlevoix Structure », contribution au congrès de la Meteorological Society, alors qu'il dirigeait une excursion d'un jour sur le terrain, le 12 oct. 1968.

par *Pierre St-Julien*

« Les 'argiles à blocs' du sud-ouest des Appalaches du Québec », article publié dans « *Le Naturaliste Canadien* », Vol. 95, pp. 1345-1356, déc. 1968;

« Les roches allochtones de la partie sud-ouest des Appalaches du Québec », causerie au département de Géologie, Université de Montréal, à Montréal, février 1969.

LISTE DES TRAVAUX GÉOLOGIQUES SUR LE TERRAIN EN 1968

Nous donnons ci-après une liste des travaux faits sur le terrain en 1968, avec le titre de chacun et le nom du chef d'équipe. On trouvera un sommaire de ces travaux dans la brochure spéciale S-112 qui est accompagnée par la carte index n° 1659.

TRAVAUX DE CARTOGRAPHIE

1. Région de Natashquan, comté de Duplessis (1" = 1 m.)	J.-P. BASSAGET *
2. Région de Manicouagan et de la rivière aux Outar-des, comtés de Saguenay, de Dubuc et de Charlevoix (1" = 4 m.)	A.-F. LAURIN *
3. Région du lac Conflans: Territoire de Mistassini et comté de Dubuc (1" = 1 m.)	E. H. CHOWN
4. Région du lac Rouvray, comté de Dubuc (1" = 1 m.)	M. M. KEHLENBECK
5. Région de l'Île Maligne, comtés de Dubuc, de Lac-Saint-Jean et de Roberval (Géologie quaternaire) ..	G. TREMBLAY
6. Région de Dolbeau, comté de Roberval (Dépôts non consolidés)	M.-L. NOISEUX
7. Région de Rowanton, comtés de Témiscamingue et de Pontiac (1" = 1 m.)	Maurice RIVE *
8a. Région de Grondines: comtés de Champlain, de Port-neuf, de Nicolet et autres (travail de revision)	YVON GLOBENSKY *
8b. Région de Lyster, comtés de Mégantic, de Lotbinière et autres (1" = 1/2 m.)	YVON GLOBENSKY *
9. Région de Disraéli (Moitié ouest), comtés de Wolfe et de Mégantic (1" = 1/2 m.)	R.-Y. LAMARCHE
10. Région de Québec-Chaudière, comtés de Québec, Lévis, Lotbinière, Dorchester et autres (1" = 1/2 m.) ..	Pierre ST-JULIEN *
11. Région de Saint-Malachie (Moitié ouest), comtés de Bellechasse et de Dorchester (1" = 1/2 m.)	Claude HUBERT
12. Région de Saint-Modeste (Moitié ouest), comté de Rivière-du-Loup (1" = 1/2 m.)	M.-A. LÉONARD

TRAVAUX DIVERS

A) Secteur central de la Fosse du Labrador — Étude spéciale	Erich DIMROTH *
B) Structure semi-circulaire de Charlevoix — Étude spéciale	Jehan RONDOT * et D.-W. ROY
C) Étude de la partie sud de Grenville	Jacques MARTIGNOLE
D) Méthodes de prospection alluviale	Pierre LASALLE * et J.-C. DUBÉ
E) Rédaction de journaux de sondage, continuation d'un programme	Bertrand WARREN *
F) Essais géophysiques	Bertrand WARREN *
G) Le Mont Royal et son voisinage — série de la Géologie pour Tous	T. H. CLARK

* Désigne un membre permanent du personnel.

Service des Gîtes minéraux

O.-D. Maurice, directeur intérimaire, rapporte comme suit les activités du service au cours de l'exercice 1968/69.

Le service des Gîtes minéraux s'efforce de centraliser le plus grand nombre possible de renseignements ayant trait à l'exploration et à l'exploitation des gisements métallifères, des minéraux industriels, des tourbières, du pétrole et du gaz naturel, afin de les mettre au service du public.

Les responsabilités du service sont assumées au bureau principal de Québec et dans les bureaux des géologues résidents. Le personnel, à la fin de l'année 1968/69, se composait de 18 ingénieurs et géologues, d'un agronome et de 30 techniciens ou employés de bureau. Ce personnel était réparti dans les bureaux de Rouyn (3), de Val-d'Or (3), de Chibougamau (3) et de Québec (40). J.-R. Assad et H. S. de Römer donnèrent leur démission au cours de l'année. Par contre, Marc Germain, géologue, s'est joint au service au cours du mois de novembre. De plus, en vertu d'ententes entre les gouvernements de la France et du Québec, le service a accueilli, en septembre, un coopérant, Georges Hirlemann, géologue gradué à la Faculté des Sciences de l'Université de Strasbourg; Paul André, qui s'était joint au service en septembre 1967, est retourné en France en novembre 1968.

Les activités du service au cours de l'exercice 1968/69 se groupent sous les chapitres suivants: bureau de Québec, bureaux régionaux et participation à des réunions scientifiques et industrielles.

Bureau de Québec

Le personnel affecté au bureau de Québec a pour tâche d'effectuer ou de faire effectuer différents travaux sur le terrain, tels que levés géologiques, levés géophysiques et levés géochimiques, en rédiger et éditer les rapports, classer et conserver les documents relatifs aux travaux statutaires, étudier divers problèmes techniques et répondre aux demandes de renseignements de la part du public.

Le bureau de Québec compte quatre divisions: Documentation technique; Minéraux industriels et matériaux de construction; Tourbières; Gaz naturel et pétrole.

La division de la Documentation technique

Cette division, dirigée par Raymond Paquet, comprend une section confidentielle et une section publique. La première conserve les rapports de travaux de mise en valeur (soumis par les sociétés minières), les comptes rendus des visites de terrains (faites par le personnel du ministère) et divers autres documents.

La seconde section garde les rapports de travaux statutaires sur les claims retournant à la Couronne. Au cours de l'exercice financier, la section confidentielle s'est enrichie de 1,800 rapports et 2,491 plans. Durant la même période, un total de 1,045 dossiers renfermant 2,786 documents furent transférés à la section publique. Pour satisfaire aux requêtes des compagnies minières et des individus intéressés à l'exploration, on a fait photocopier 28,162 pages de rapports et 3,854 plans.

En plus de tenir à jour les plans déjà existants, la division a complété 97 nouveaux plans et porté ainsi leur total à 626. Il y a lieu de noter que chaque plan couvre un canton et qu'il est accompagné d'une brochure donnant la liste et la description des documents indiqués sur chacun des plans. Un total de 1,201 copies de ces plans furent distribuées durant l'exercice financier.

Les préposés aux archives ont dû répondre à 416 demandes écrites de documents en plus de recevoir 506 visiteurs.

Le chef de la division de la documentation technique a effectué un stage de trois mois à la Commission géologique du Canada à Ottawa, pour y étudier le système de l'informatique appliqué aux sciences de la terre qu'on recommande en vue d'uniformiser les échanges possibles de renseignements à travers le Canada.

La première tâche entreprise, dans l'application de l'informatique à la documentation technique, consiste en un index des données compilées sur les cartes géologiques publiées par le ministère, travail qui débuta vers la fin octobre. Pour ce faire, Louise Leroux et Raymond Paquet procèdent à l'analyse des données qui sont transposées sur cartes perforées. À la fin de l'année, 200 cartes géologiques avaient été analysées et les données recueillies représentaient environ 10,000 cartes perforées. Ce « thésaurus » des concepts autorisés en vue de la récupération de l'information comportait alors environ 2,000 mots-clés.

À la suite des recommandations du chef de la division de la Documentation technique sur les possibilités de modernisation, une firme de consultants a été engagée par le ministère pour étudier les diverses activités susceptibles de mécanisation à l'intérieur de la direction générale des Mines. Cette étude débuta vers la fin de l'année financière et comprendra l'analyse des procédures en usage à la documentation technique.

La division des Minéraux industriels et Matériaux de construction

Cette division, dirigée par O.-D. Maurice, tente d'inventorier les ressources du Québec en minéraux industriels et matériaux de construction. Elle étudie les nouvelles possibilités d'utilisations de ces ressources en plus de fournir renseignements et conseils techniques aux personnes intéressées à leur exploitation. La division s'occupe aussi de géotechnique.

Par suite de la démission de R. Assad, O.-D. Maurice a dû remplacer

celui-ci à partir du mois de septembre et il n'a pu consacrer qu'une attention réduite à la division. Il a tout de même visité plusieurs carrières de calcaire, en Gaspésie; quelques exploitations de granit, dans les régions de Ville-Marie et de Rivière-à-Pierre ainsi que dans le comté de Papineau. Il a également passé une grande partie de son temps à la préparation d'une compilation des ressources du Québec en minéraux industriels.

Roger Sirois, en charge de la section des matériaux de construction, fut autorisé à s'inscrire comme étudiant à l'université Laval pour y suivre des cours d'économie, à partir du début de septembre. Avant son départ, il a visité des carrières de granit dans les régions de Beebe, de Mont Johnson, de Labelle et du Lac-Saint-Jean. Au cours du mois de juin, il a eu l'occasion de visiter des carrières de granit et de marbre dans plusieurs pays d'Europe, en compagnie de membres de l'« Association des Producteurs de Granit » dont il avait contribué à la fondation l'année précédente.

Jean-Y. Chagnon, chargé de la section de géotechnique, a poursuivi ses recherches sur l'étude des conditions du sol à Desbiens, site de quelques glissements de terrain. Sous sa direction, une équipe a prélevé de nombreux échantillons d'argile, mesuré la résistance du sol au cisaillement à plusieurs endroits et effectué un levé sismique. Le tout a été complété par des études en laboratoire.

Il a de plus étudié le sol, à la demande de la direction générale des Eaux, aux sites de cinq barrages projetés sur la rivière Sainte-Anne-des-Monts en Gaspésie et d'un barrage sur la rivière Yamaska-Nord à Savage Mills. Des études de sol, à Yamachiche et à Sainte-Monique de Nicolet, se rattachaient à des problèmes d'érosion. J.-Y. Chagnon a de plus examiné quelques sites de glissement à Baie-Saint-Paul, Saint-David, Saint-Vallier, et fait une série de forages sur le gisement de Quebec Clay Mining, à Château-Richer.

Il a commencé des essais sur les propriétés industrielles de l'argile de la région de Desbiens. Ce travail a exigé la mise en place d'un laboratoire spécial.

Durant les mois d'été, Marcel Tiphane, professeur à l'Université de Montréal, a fait un inventaire complet des ressources du Québec en amiante, insistant particulièrement sur les travaux et découvertes subséquents au rapport de B.-T. Denis en 1930 (rapport du ministre des Mines pour l'année financière 1930/31, partie D).

La division des Tourbières

Cette division, sous la direction d'Antoine Simard, agronome, comprend un technicien, un commis, une dactylographe et un dessinateur. Les principales occupations de la division ont été l'inventaire de tourbières, le relevé du réseau de drainage de tourbières exploitées, la poursuite de certaines recherches scientifiques et l'amélioration de la production et du commerce de la tourbe.

Inventaire

Au cours de l'année 1968/69, l'inventaire a consisté en :

1. un levé topographique des tourbières Pointe-Lebel, Buissonnette, Baribeau-Nord, Baribeau-Sud, du Cimetière, rang VI et rang VII dans le canton de Manicouagan, comté de Saguenay ;
2. une étude des tourbières situées sur les îles Mingan et d'une tourbière désignée comme tourbière Havre Saint-Pierre sur la terre ferme ;
3. un examen préliminaire sur les tourbières suivantes : Eaton Corner, comté de Compton ; tourbière Raymond Berger, Saint-Eugène-de-Ladrière, comté de Rimouski ; tourbière Saint-Ludger-de-Milot, comté de Lac-Saint-Jean-Ouest ; tourbière de L'Ascension, comté de Lac-Saint-Jean-Est et tourbière Saint-Ambroise, comté de Dubuc.

Au cours de ces travaux, 212 échantillons furent prélevés pour fins d'analyse : pouvoir d'absorption de la tourbe, son acidité, son pourcentage de cendres, sa constitution botanique et son degré de décomposition. Le nombre de déterminations en laboratoire s'élève à 860.

À la fin de l'année, la division a soumis cinq rapports d'inventaire à publier :

1. les tourbières de Villeroy, Mer Bleue et Franceur, comté de Lotbinière ;
2. les tourbières Sainte-Marguerite-Marie, comté de Lac-Saint-Jean-Ouest ;
3. la tourbière Saint-Charles-Borromée, comté de Dubuc ;
4. la tourbière Saint-Jean, île d'Orléans, comté de Montmorency ;
5. les tourbières des îles Mingan et de Havre Saint-Pierre, comté de Duplessis.

On a aussi préparé un rapport préliminaire sur la tourbière Eaton Corner qu'un résident de Coaticook désirait mettre en valeur.

Drainage

On a relevé et inscrit sur des cartes de travail le réseau de drainage de 38 tourbières exploitées. Ce relevé est indispensable à la rationalisation des subventions du drainage. Ces dernières se montent à \$20,000 comme par les années passées et elles ont été versées à 26 exploitants de tourbières sises dans les comtés de Bellechasse, Charlevoix, Kamouraska, Lévis, Portneuf, Rimouski, Rivière-du-Loup et Yamaska.

Recherches scientifiques

Des deux principales expériences amorcées en 1964 sur les fermes expérimentales de Deschambault et de Les Buissons, celles menées à ce dernier endroit ont dû être interrompues au cours de l'été de 1968 à cause de la présence du

mildiou de la pomme de terre, dans le sol des parcelles. L'expérience se poursuivra au cours de l'été de 1969 si les circonstances sont propices.

Les expériences sur la ferme de Deschambault en étaient à leur cinquième et dernière année. Elles ont prouvé que la litière de tourbe est supérieure à la litière de paille à cause de ses qualités d'absorption des liquides et des gaz, d'une économie de la main-d'œuvre et d'une plus grande propreté. En dépit de ces avantages, le coût de cette litière demeure un peu plus élevé que celui de la litière de paille; cependant, les fumiers contenant cette litière sont légèrement plus riches en éléments fertilisants que ceux qui contiennent de la litière de paille.

Production et commerce de tourbe

A. Simard a continué à travailler en collaboration avec l'« Association des Producteurs de Tourbe du Québec » pour développer la mécanisation de l'industrie de cette matière. Les principaux exploitants font présentement usage de la coupeuse mécanique, qui découpe le gisement en briquettes et empile celles-ci sur le bord des tranchées, ou du procédé Petersen qui consiste à aspirer la tourbe, une fois séchée au pourcentage voulu d'humidité, à la suite du hersage de la surface.

Travaux spéciaux

En collaboration avec Auguste Mailloux, chef de la division de la classification des sols à La Pocatière, A. Simard a travaillé à la réalisation d'un programme international de classification des tourbières ou sols organiques proposé par le gouvernement fédéral. En collaboration avec Gaétan Lussier, agronome de la région de Richelieu, il a aussi étudié un projet de mise en valeur, à des fins agricoles, de la tourbière Canrobert dans la paroisse Saint-Ange-Gardien, comté de Rouville.

La division du Gaz naturel et du Pétrole

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

La division est chargée d'administrer la loi et les règlements concernant la recherche, l'exploitation et l'emmagasinement souterrain du pétrole et du gaz naturel. Elle doit aussi recueillir et compiler les renseignements techniques concernant ces ressources afin d'en faire bénéficier les sociétés intéressées.

Durant l'année en revue, des levés sismiques furent effectués par la société Shell dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, par la société Gulf en Gaspésie et la société SAREP dans le golfe du Saint-Laurent. La société Shell a commencé un trou de sondage au cours de l'hiver, à environ 5 milles à l'est de la ville de Saint-Hyacinthe. Le puits commencé par la société Sun Québec Limitée, à l'ouest du lac Matapédia, a été abandonné à une profondeur de 5,990 pieds.

L'énumération des tâches du personnel s'établit ainsi :

1. préparation définitive des amendements à la loi des Mines en ce qui concerne le gaz naturel et le pétrole ;
2. préparation de nouveaux règlements concernant la recherche et l'exploitation du gaz naturel et du pétrole ;
3. surveillance étroite de tous les travaux reliés à la recherche du pétrole et du gaz naturel, classement des échantillons et des renseignements résultant de ces travaux ;
4. surveillance pour que les travaux soient effectués selon des normes conformes à celles de l'industrie pétrolière ;
5. vérification de l'existence de présumées découvertes de gaz naturel sur les terrains de particuliers. Faire obstruer les trous qui, forés au cours de travaux de génie ou de recherche pour l'eau, ont rencontré du gaz naturel ;
6. assistance aux travaux de géologie détaillée dans l'est de la Gaspésie (travaux effectués par G. D. Mason, étudiant gradué à l'Université de Carleton, Ottawa) ;
7. réalisation de levés sismiques dans la région de Pointe-du-Lac et de Sorel, travaux d'environ 2 mois faits par Marc Germain ;
8. préparation des projets de recherche géologique et géophysique pour l'année 1969/70.

En plus des travaux effectués par les divisions sus-mentionnées, le bureau de Québec a les réalisations suivantes à son actif :

Levés géologiques détaillés

Le service a effectué des levés géologiques dans les régions suivantes :

- Quart NW du canton de McCorkill, district de Chibougamau, A. Mathieu * et G. Duquette * ;
- Quart NW du canton de Lemoine, district de Chibougamau, G.-O. Allard ;
- Quart SW du canton de Vaudreuil, district de Val-d'Or, M. van de Walle * ;
- Quart SW du canton de Baby, district de Rouyn-Noranda, I. Imreh * ;
- Moitié N du canton de Cléricky, district de Rouyn-Noranda, J. A. MacIntosh * ;
- Canton de Roquemaure, district de Rouyn-Noranda, P. R. Eakins.

* Membre du personnel régulier.

Géochimie

Au cours de l'été de 1968, L. Kish * a visité quelques-uns des gîtes d'oxydes opaques de la province géologique de Grenville. Ce travail est le départ d'une étude systématique des aspects génétiques, chimiques et économiques des concentrations de fer et de titane associées aux masses d'anorthosite et aux roches basiques et ultrabasiques.

En mai et septembre 1968, B. Gunn a recueilli 200 échantillons de roches volcaniques dans la région de Chibougamau. Ces analyses furent effectuées pour les éléments majeurs (Na, Mg, Al, Si, P, K, Ti, Mn, Fe) et aussi pour Rb, Sr, Ba, Cu et Zn et aussi dans l'espoir de trouver certaines relations entre les diverses formations volcaniques de la région afin d'en identifier les types.

Les équipes géologiques ont continué à recueillir des échantillons de sédiments de ruisseau pour analyse du contenu en Cu, Zn, Pb, Mo, Ni, U et quelques autres éléments spécifiques à des régions en particulier. Un total de 600 échantillons furent prélevés par les équipes du service des Gîtes minéraux et de 1,607 par les équipes du service de l'Exploration géologique. Comme à l'accoutumée, ces échantillons furent confiés à Georges Boiteau pour acheminement aux laboratoires du ministère et consignation subséquente aux archives.

Dans le but de connaître un peu mieux le chimisme des formations rencontrées par les équipes géologiques, celles-ci ont commencé à recueillir des échantillons des formations et à les faire analyser aux laboratoires du ministère pour les oxydes de Si, Al, Ca, Mg, K, Na, Ti, Fe et pour les éléments sous forme de traces : Cu, Pb, Zn, Au, Ag, Mo, U, V, Cr, Ni, Pt, Sn, W, Hg. Un total de 451 échantillons furent transmis à G. Boiteau pour qu'ils reçoivent la même attention que les échantillons de sédiments de ruisseau.

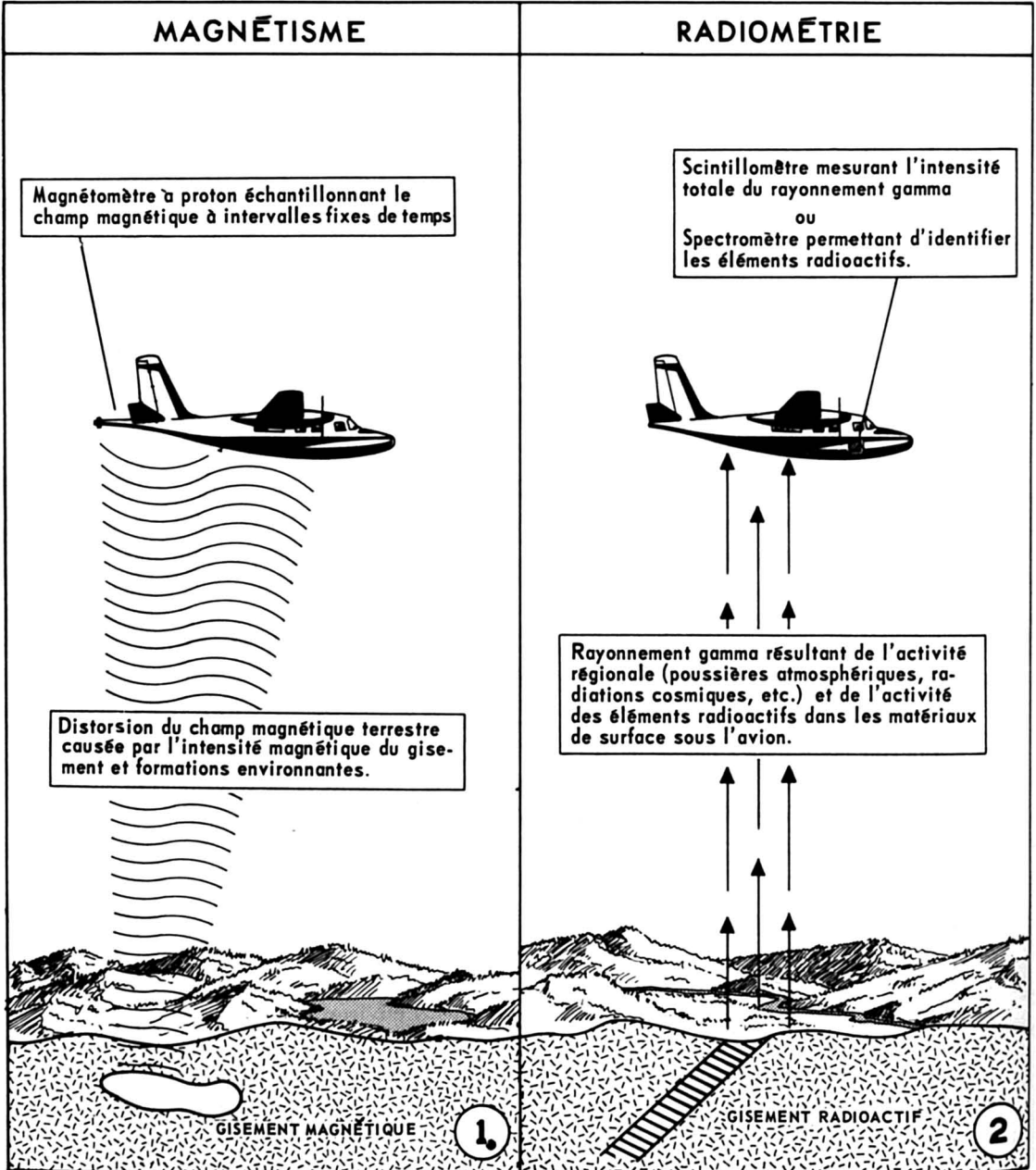
À la fin de mars, les résultats du levé géochimique effectué en 1967, dans la région du lac Kipawa par R. Kelly * et L. Imreh * furent mis à la disposition du public sous forme de document préliminaire comprenant la carte géologique et une carte d'interprétation pour chacun des éléments Cu, Co, Zn, Ni, Pb, Mo, U, Ag, Mn, Sn.

Géophysique aéroportée

Au cours de l'année en revue, le service des Gîtes minéraux a fait effectuer des levés géophysiques aéroportés sur une superficie d'environ 500 milles carrés dans la région de Rouyn-Noranda. La campagne comprenait deux phases distinctes : un levé électromagnétique utilisant la méthode INPUT et un levé expérimental combinant une technique électromagnétique dite RADIOPHASE et une technique RADIOMÉTRIQUE. Le service a aussi fait le nécessaire pour que, conjointement avec le gouvernement fédéral, une autre tranche du territoire québécois soit l'objet d'un levé aéromagnétique.

GÉOPHYSIQUE

MÉTHODES PRÉSENTEMENT



REMARQUES:

- 1- Tous les systèmes sont pourvus de caméras de positionnement et d'altimètres.
- 2- Les systèmes 1,2,3, et 1,2,4 sont théoriquement compatibles mais les hauteurs, espacements et vitesses de vol ne sont pas les mêmes de système à système pour un rendement optimum.

AÉROPORTÉE

UTILISÉES PAR LE MINISTÈRE

ÉLECTROMAGNÉTISME

RADIOPHASE

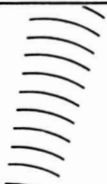
Les antennes permettent de mesurer diverses composantes des champs électrique et magnétique secondaires.

ANTENNES MAGNÉTIQUES EN DISPOSITION ORTHOGONALE

ANTENNE ÉLECTRIQUE VERTICALE



Champ magnétique secondaire résultant d'une excitation électromagnétique à très basse fréquence en provenance d'un émetteur au sol très éloigné.



FAILLE

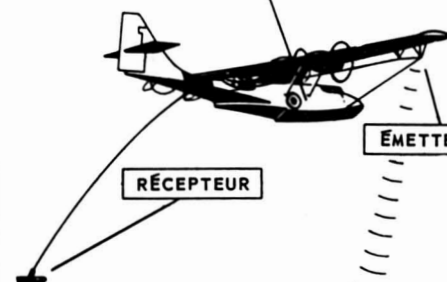
3

INPUT

Détecteur échantillonnant à des instants différents le signal capté par le récepteur.

ÉMETTEUR

RÉCEPTEUR



Champ magnétique secondaire produit par le gisement sous l'effet de brèves impulsions électromagnétiques en provenance de l'émetteur.



GISEMENT DE SULFURES
OU DE GRAPHITE

4

Levé « INPUT »

Le système « INPUT » (INduced PULse Transient), mis au point par Seleo Exploration of Canada en 1959, s'écarte radicalement des méthodes EM conventionnelles. Il est basé sur l'analyse de la décroissance des courants de Foucault engendrés dans le sol, par de brèves et puissantes impulsions électromagnétiques émises d'un avion, ceci dans le but de se renseigner sur la conductibilité du sol.

Le principe général de la méthode INPUT est celui de toute méthode électromagnétique comportant un ensemble émetteur-récepteur. En l'absence de corps électriquement conducteur autour de l'ensemble, le récepteur capte le « champ primaire » rayonné par l'émetteur. Si, au contraire, un corps conducteur se trouve dans le voisinage, le « champ rayonné » par l'émetteur induit dans le conducteur une force électromotrice et un courant; ce dernier engendre à son tour un « champ secondaire », capté par le récepteur et se superposant au champ primaire. Ainsi, l'étude du champ secondaire, après compensation du champ primaire, permet la détection des corps conducteurs situés à proximité de l'ensemble émetteur-récepteur. L'originalité du système « INPUT » est d'utiliser à l'émission un signal sous la forme d'une brève impulsion, au lieu d'une modulation harmonique de fréquence donnée, et d'étudier à la réception la décroissance du champ secondaire en fonction du temps.

La courbe de décroissance est analysée au moyen de six fenêtres d'échantillonnage dont les centres et la largeur sont calés en temps par rapport à une origine qui est l'instant de coupure de l'impulsion primaire. Les signaux recueillis en chaque point d'échantillonnage sont traités dans un récepteur à 6 canaux et enregistrés au moyen de 6 traces analogiques, chaque trace représentant l'intégration des valeurs obtenues en un point de la courbe de décroissance du champ secondaire.

Les résultats des levés « INPUT » sont présentés sur des photos mosaïques au moyen de symboles qui condensent un certain nombre de données. Celles qui sont inscrites sur les cartes de la région de Rouyn-Noranda comprennent le nombre de canaux affectés et les anomalies magnétiques coïncidentes et juxtaposées.

Levé « RADIOPHASE »

Le levé « RADIOPHASE » mesure les variations d'une onde radio de très basse fréquence. Le levé est basé sur le fait, que la composante électrique des ondes radio est très peu affectée par les variations de conductivité du terrain. Le champ vertical sert ainsi de référence contre lequel les variations de phase et l'amplitude des composantes magnétiques horizontales du signal peuvent être mesurées.

L'équipement utilisé dans le levé radiophase mesure quatre variables. La première de celles-ci est l'intensité du champ électrique vertical, qui est mesurée

à l'aide d'une petite antenne verticale. La phase de ce signal est utilisée pour contrôler l'opération de trois détecteurs cohérents: une antenne de dérive et deux bobines disposées orthogonalement. L'antenne de dérive mesure la phase, en quadrature, du champ électrique horizontal alors que les bobines mesurent les composantes transverses et longitudinales du champ magnétique en quadrature, c'est-à-dire le champ secondaire induit dans le corps conducteur, plutôt que le champ primaire. Les valeurs des deux bobines peuvent être additionnées selon la formule de la moyenne de la racine des carrés pour donner la grandeur de la résultante du champ magnétique secondaire; la direction du vecteur peut aussi être déterminée, à partir de ces deux composantes, de façon à obtenir la direction du conducteur.

Les résultats du levé effectué dans la région de Rouyn-Noranda sont présentés sur deux séries de photos mosaïques: sur l'une se trouve la composante longitudinale du champ magnétique secondaire sous forme de contours et sur l'autre le tracé des vecteurs du même champ.

Levé radiométrique

Le levé radiométrique fut effectué en même temps que le levé radio-électrique. Comme ce dernier, il comportait un caractère de « test » sur les possibilités d'utilisation dans la prospection minière.

Le but de la radiométrie aéroportée est d'obtenir un enregistrement continu dans l'espace, de l'intensité du rayonnement gamma exprimé en choc par seconde. La vitesse et l'altitude du vol influencent les données. Pour que l'anomalie enregistrée ne soit pas sensiblement déformée, il faut que le produit de la vitesse (mètres/seconde) par la constante d'intégration (secondes) soit inférieur ou égal à l'altitude. Dans le cas qui nous occupe, le levé fut effectué à l'aide d'un scintillomètre calibré McPhar, modèle AV-4, à une hauteur moyenne de 350 pieds au-dessus du sol. L'instrument était équipé d'un cristal de 4" x 6" de NaI activité au thallium. La constante de temps utilisée était de 1 seconde. Aucune distinction n'a été faite entre les rayonnements dus au potassium, à l'uranium ou au thorium de même qu'aucune correction d'altitude.

Les résultats ont été convertis en courbes isorades sur une photo mosaïque non contrôlée. Cette carte mise entre les mains du géologue lui apporte des renseignements utiles pour localiser et délimiter des intrusions granitiques et couches rocheuses radioactives, malgré la couverture végétale.

L'utilité des levés radiométriques demeure liée à l'épaisseur du recouvrement du terrain, puisque le rayonnement en provenance du sol est concentré presque entièrement dans les 18 premiers pouces sous la surface, peu importe qu'il s'agisse de matériaux meubles ou de roche solide. Dans les régions où le matériel meuble est peu profond, le rayonnement de ce matériel reflète à peu près celui de la roche sous-jacente; là où il est épais, la relation entre le matériel meuble et la roche est probablement accidentelle. Le scintillomètre aéroporté

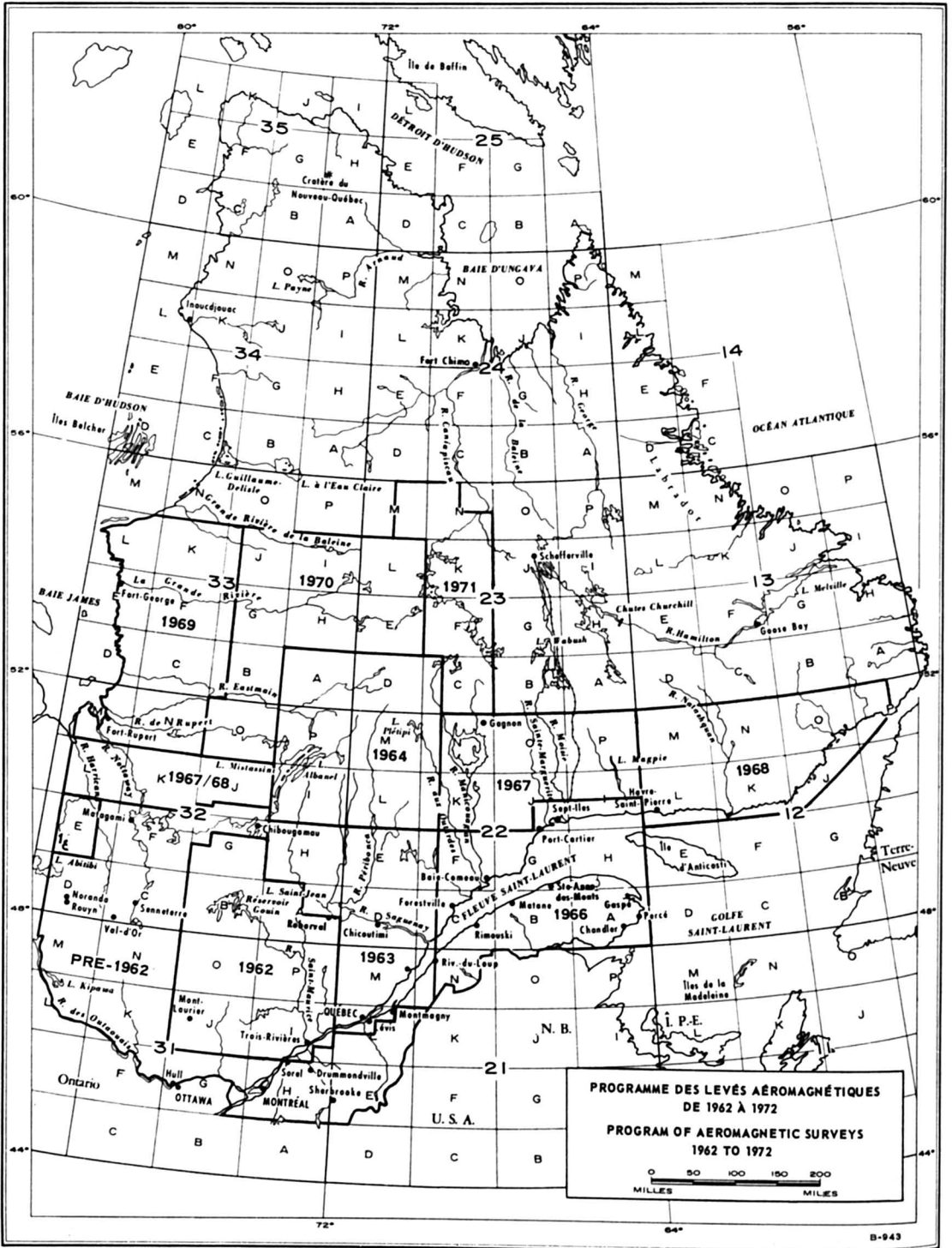


Figure 2

mesure en fait le rayonnement émis par des sels insolubles fixés dans le sol à faible profondeur, sels qui constituent l'auréole géochimique étudiée directement par voie de prélèvements. Si l'on considère que la radiométrie aéroportée est directement liée à la géochimie, le recouvrement a des effets comparables. Les irrégularités des mesures au sol sont cependant atténuées par l'intégration propre au survol aérien puisque, grossièrement, le détecteur mesure la radioactivité moyenne en chaque instant d'une surface de l'ordre de 4 fois le carré de la hauteur de vol.

Levé aéromagnétique

À la fin de l'année, un contrat a été accordé à la société Aéro Photo Inc. pour la couverture d'environ 124,000 milles carrés de territoire au cours des années financières 1969/70, 1970/71 et 1971/72 (voir figure 2).

La méthode de prospection aéromagnétique repose sur le fait que la plupart des roches contiennent de petites quantités de minéraux ferromagnétiques, les quantités variant largement d'un type de roche à l'autre. Les roches ont ainsi un faible magnétisme qui modifie le champ terrestre à un degré qui peut être décelé à la surface avec des instruments sensibles.

Les magnétomètres montés à bord des avions, pour le présent levé, sont des magnétomètres à proton (précession nucléaire) qui échantillonnent le champ magnétique total (z), à l'intérieur d'intervalles de temps déterminés à l'avance. Ces instruments ont un champ de 20,000 à 100,000 gammas, une sensibilité de 1 gamma et un temps d'intégration tout près de 1 seconde.

Les levés magnétiques aériens sont très utiles pour l'exploration minière. Des minerais comme la magnétite et la pyrrhotine sont fortement magnétiques et peuvent être décelés directement avec un magnétomètre aéroporté. Plusieurs minerais qui ne sont pas magnétiques par eux-mêmes sont associés à des roches qui le sont. L'or par exemple peut se rencontrer en association avec des roches intrusives que le magnétomètre peut suivre.

À plus grande échelle, les levés magnétiques peuvent donner des indications sur la tectonique. Dans les régions où la séquence sédimentaire est épaisse, les traits structuraux importants peuvent être déterminés quand la séquence comprend des horizons magnétiques. Ainsi, les anti-clinaux donneront des anomalies positives et les syn-clinaux des anomalies négatives; les failles seront indiquées par des bandes linéaires d'un gradient magnétique prononcé ou par des changements soudains dans la direction générale des contours. La configuration du socle cristallin peut aussi être étudiée par le magnétomètre. Là où le socle forme des remontées structurales, les anomalies magnétiques sont caractérisées par un fort relief; inversement, les bassins profonds se traduisent par des anomalies de faibles valeurs et des gradients peu prononcés. Les limites des formations rocheuses d'intensités magnétiques différentes peuvent naturellement être repérées par le magnétomètre.

Géophysique au sol

Au cours de l'automne (du 5 septembre au 24 octobre), Jean Duroux et Michel Zahaczweski, du Bureau de recherches géologiques et minières (B.R.G.M.) de France, ont fait des essais à l'aide d'un procédé magnéto-électrique dit « ME-LOS », permettant l'étude des ondes de surface.

Ce procédé de prospection, fondé sur l'étude des composantes en surface du champ électromagnétique en provenance d'un émetteur dans le domaine des fréquences extrêmement basses, permet d'accéder à la distribution des résistivités des terrains situés à l'aplomb du lieu où l'on mesure ces composantes. Le matériel de prospection se compose d'un émetteur et d'un récepteur séparés par une distance importante (d'une centaine à quelques milliers de pieds), sans autre liaison qu'une communication radiophonique entre les opérateurs. Émetteur et récepteur sont des ensembles montés entièrement avec des transistors, de volume et de poids sensiblement équivalents, représentant au total, tout compris, 400 livres.

La pose du dispositif est relativement simple. À partir d'une station d'émission fixe, où l'on déploie une boucle de diamètre judicieux en relation avec les ordres de grandeur de la profondeur d'investigation souhaitée et de la résistivité des terrains du sous-sol, on peut réaliser tout autour une série de stations de réception, du fait de la symétrie d'axe vertical du dipôle émetteur. En pratique, sur une série sédimentaire ordinaire, la distance émetteur-récepteur est comprise entre 5 et 10 fois le diamètre de la boucle, et elle vaut de 2 à 6 fois la profondeur d'investigation.

Au cours de leur séjour au Québec, J. Duroux et M. Zahaczweski ont réalisé 185 stations de sondage (145 stations nouvelles et 40 stations reprises), réparties en études sur des conducteurs de graphite et de sulfures dans l'Abitibi, et en divers essais sur le bassin des Eaux-Volées de la forêt Montmorency, sur le bassin de la Yamaska, sur la structure à gaz de Pointe-du-Lac et sur le bassin du lac Saint-Jean. Dans le cas des essais miniers, chaque anomalie ou chaque conducteur a été coupé par un ou plusieurs profils. Les résultats ne sont pas encore définitifs, mais il appert que les différents conducteurs étudiés ne sont jamais passés inaperçus et que les essais seront instructifs. Les différents problèmes étudiés, au cours de la deuxième série d'essais, se ramènent tous à un schéma selon lequel une ou deux tranches de terrain à basse ou moyenne résistivité surmonte un substratum fortement résistif. Les résultats furent généralement très nets, les opérateurs notant en particulier que le contact argile conductrice sur substratum résistant constitue un bon marqueur, que les argiles salées des Basses-Terres du Saint-Laurent se distinguent bien partout où elles existent et que le sondage du type de terrain étudié s'est effectué jusqu'à une profondeur atteignant 400 pieds sans grande difficulté.

Revision technique

Au cours de l'année en revue, J. Dugas et R. Gagnon terminèrent la revision de travaux qu'ils ont ensuite transmis au service de l'Édition pour fins de publication. On en trouvera la liste à la page 6.

Le service des Gîtes minéraux offre de temps à autre au public de consulter ou de se procurer à ses bureaux certains documents d'intérêt immédiat. Au cours de l'année, la carte préliminaire de L. Kish sur une partie du canton de Blondeau (GM-22595) de même que les résultats de la campagne géochimique dans la région du lac Kipawa ont été préparés et proposés au public intéressé.

Cours de prospection

Les cours de prospection, d'une durée de six semaines, qui sont donnés annuellement sous les auspices du ministère des Richesses naturelles et incombent au service des Gîtes minéraux, furent dispensés à l'École Polytechnique et à l'Université Laval. À l'École Polytechnique, 47 personnes se sont présentées aux cours et un certificat a été décerné à 30 personnes. À l'Université Laval, les cours furent offerts à 27 étudiants et un certificat a été décerné à chacun d'eux. Le programme d'étude comprend des notions de minéralogie et pétrographie, de chimie, de géologie générale et économique, de géophysique, de prospection et d'analyse et de traitement des minerais; il inclut aussi l'étude des cartes et des photographies, des projections de films et des excursions sur le terrain.

Cartes gîtologiques et métallogéniques

Depuis quatre ans, le service des Gîtes minéraux s'intéresse à la production de cartes gîtologiques et métallogéniques. La première étape consiste à établir des fiches de gîtes, contenant les principaux renseignements d'ordre géologique; 168 furent complétées au cours de l'année, ce qui porte leur total à 355. De plus, quelque 150 fiches de production ont été établies ou révisées.

J. Dugas a continué la préparation de cartes métallogéniques, à titre expérimental, dans les régions du nord-ouest du Québec et de la Gaspésie, et une du Québec, à l'échelle de 1:5,000,000, nécessaire à la compilation d'une carte métallogénique préliminaire de l'Amérique du Nord. Cette dernière fut présentée au congrès géologique international de Prague en août 1968.

Révocation de droits de mine

Il incombe au service de faire les relevés et de procéder aux enquêtes relatives à la révocation des droits de mine sur des concessions minières en vertu de l'article 206 de la Loi des mines. Au cours de l'année, R. Paquet a fait l'examen de 9 de ces propriétés situées dans le canton de Weedon.

Bureaux régionaux

Les géologues résidents des bureaux régionaux 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, Gilles Duquette, géologue résident, a visité quelques terrains miniers et participé au travail de cartographie géologique détaillée du quart nord-ouest du canton de McCorkill. Il a aussi rédigé un rapport géologique subséquent à la cartographie détaillée de la moitié sud du canton d'Obalski. Un minimum de 300 visiteurs se présentèrent au bureau.

J. A. McIntosh, géologue résident du district de Rouyn-Noranda, a continué la mise en carte de la géologie de la partie nord du canton de Clérey. Il a amorcé une étude lithologique de la mine Delbridge et visité plusieurs propriétés minières. Un total de 750 visiteurs se présentèrent au bureau au cours de l'année.

Le géologue résident de Val-d'Or, M. Latulippe, a surveillé les travaux de cartographie dans la région de Quévillon, visité quelques propriétés minières et effectué des cheminements géologiques dans le canton de Senneterre. Un total de 875 personnes se sont présentées au bureau pour des renseignements.

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.

Gilles Duquette fit un séjour d'un mois et demi en France, à l'automne de 1968, pour visiter quelques mines dans le massif central et les Pyrénées.

Jean Dugas a préparé un article sur le cuivre qui a paru dans le numéro de mars, vol. VI, 1968/69, du « Naturaliste ». Il a aussi rédigé un article pour le « Northern Miner » (numéro du 6 mars 1969) sur les travaux devant être effectués sur le terrain par le ministère au cours de l'été de 1969. Il a séjourné un mois et demi en France, en compagnie de Gilles Duquette. Il a visité les principaux gîtes stratiformes de plomb et de zinc et quelques découvertes récentes dans ce pays. Il a de plus préparé, conjointement avec P.-E. Grenier,

une communication intitulée « Mining Exploration and Development in Quebec — Facts and Incentives ». Cette communication fut présentée en mars 1969 à la réunion du « Prospectors and Developers Association ».

Jean-Y. Chagnon a publié un article sur les coulées d'argile dans la revue « Le Naturaliste Canadien » (vol. 95, n° 6, 1968, pp. 1327-1343). Il a aussi publié, en collaboration avec Pierre LaSalle du service de l'Exploration géologique, un article sur un ancien glissement dans la région de Saint-Jean-Vianney, rivière Saguenay, dans la revue « Canadian Journal of Earth Sciences » (vol. 5, n° 3, pp. 548-549, 1968). Il a également participé aux séances du comité spécial d'étude des sciences de la terre, section géotechnique, et il a présenté une conférence sur les coulées d'argile à l'Université de Montréal (février 1969).

Au printemps de 1968, Roger Sirois a visité les principaux centres d'extraction et d'usinage de la pierre de taille en Europe ainsi que quelques centres de recherches, accompagné d'une délégation de l'Association des Producteurs de Granit du Québec. Cette mission industrielle, initiative du ministère, avait pour but d'orienter les producteurs québécois vers une meilleure utilisation de nos ressources en leur fournissant l'occasion de prendre connaissance des méthodes européennes d'extraction et d'usinage de la pierre, des travaux de recherches et des applications du granit dans les constructions modernes.

Antoine Simard, agronome, a donné une conférence exposant les conclusions des expériences scientifiques en cours au Congrès international de la tourbe qui s'est tenu à l'Université Laval du 18 au 23 août 1968.

W. B. Skidmore a contribué à deux articles scientifiques: « Stratigraphic Evidence for the Taconic Orogeny in the Northern Appalachians » (publié dans *Studies of Appalachian Geology, Northern and Maritime*; Interscience Publishers) et « Lower Llandovery of the Northern Appalachians and Adjacent Regions » (publié dans *Geol. Soc. Am. Bull.*, vol. 80, pp. 459-484). Il a également donné une conférence sur la géologie de la Gaspésie à l'Université de Montréal et à l'Université McGill.

Service de l'Hydrogéologie

Le directeur du service de l'Hydrogéologie, Raymond Roy, rapporte comme suit son programme pour l'année financière 1968/69. Le personnel du service comprenait en date du 31 mars: 6 hydrogéologues, 3 techniciens, 1 aide-technique, 1 agent de bureau et 2 dactylographes.

Le service a continué son inventaire des eaux souterraines à l'échelle régionale et locale. La liste des travaux comprend les 8 projets suivants: 1) étude hydrogéologique du bassin du ruisseau des Eaux-Volées, forêt de Montmorency; 2) étude hydrogéologique de la région des lacs Aylmer et Saint-François; 3) étude hydrogéologique du bassin de la rivière Eaton; 4) inven-

taire des formations aquifères dans 6 municipalités rurales du Québec; 5) forages de reconnaissance dans la région du Lac-Saint-Jean - Saguenay; 6) inventaire des eaux souterraines dans les comtés de Saint-Hyacinthe et de Rouville; 7) étude hydrogéologique de l'île d'Orléans et de la région nord de Québec; 8) levés hydrogéologiques ponctuels. On a fait un total de 19,339 pieds de forage dans les régions sous étude.

PROJET n° 1: *Étude hydrogéologique du bassin du ruisseau des Eaux-Volées, forêt de Montmorency* — F. Rochette.

Cette étude, faite conjointement avec la direction générale des Eaux, est une contribution à la Décennie hydrologique internationale et elle en est maintenant à sa deuxième année de réalisation. Rappelons que le but de l'étude est de déterminer le bilan hydrologique et l'influence du couvert forestier.

Le bassin couvre 3.54 milles carrés et se situe à l'intersection des coordonnées 71°09'10" de longitude et 47°16'20" de latitude, soit à quelque 45 milles au nord de la ville de Québec.

En 1968/69, le travail sur le terrain a consisté en forages de reconnaissance, levé sismique et installation de piézomètres. On a effectué 10 forages, convertis par la suite en piézomètres de 1¼ pouce de diamètre. Ceci a représenté 612 pieds forés, dont 324 dans le mort-terrain et 288 dans le roc. On a déjà commencé à suivre les fluctuations des nappes, mais il faudra attendre encore une année complète de données avant de les interpréter.

Au cours de la prochaine année, on prévoit installer une quinzaine d'autres piézomètres, les uns dans le mort-terrain et les autres dans le roc et, si c'est possible, deux puits d'essai afin de déterminer les potentialités aquifères des formations.

PROJET n° 2: *Étude hydrogéologique de la région des lacs Aylmer et Saint-François* — G. Simard.

La région couvre une superficie de 265 milles carrés et est comprise entre les longitudes 71°05' et 71°25' et les latitudes 45°45' et 46°00'. Elle se trouve à 70 milles au sud de la ville de Québec et occupe une partie des comtés de Frontenac et de Wolfe. Tel que dit dans les rapports S-103 et S-112, il s'agit de déceler en quels points le bassin du versant nord est oui ou non étanche et de localiser les zones d'écoulement.

Au cours de l'année, on a complété le levé sismique qui a révélé l'existence de quatre vallées préglaciaires. En outre, la thermométrie a permis d'identifier le long du lac Aylmer des anomalies laissant présumer l'embouchure de ces vallées dans le lac. On en a profité également pour effectuer des forages (465 pieds en tout) afin de vérifier la nature et l'épaisseur des dépôts meubles.

Cette première phase étant maintenant complétée, il reste à intensifier les forages, à implanter un réseau de piézomètres, des puits d'essai afin de déterminer les caractéristiques hydrogéologiques des aquifères. On projette également une étude à l'infra-rouge qui permettra probablement de préciser les zones d'anomalies telles que décelées par la thermométrie.

PROJET n° 3: *Étude hydrogéologique du bassin de la rivière Eaton* — G. Simard et D. Croteau.

Cette étude, menée conjointement avec la direction générale des Eaux, est une contribution à la Décennie hydrologique internationale; elle en est maintenant à sa quatrième année de réalisation. Son but est d'évaluer la contribution des eaux souterraines par rapport au bilan hydrologique dans le bassin représentatif et de déterminer les paramètres hydrogéologiques.

Le bassin se trouve dans les Appalaches, au sud de Sherbrooke, et se situe entre les longitudes 71°10' et 71°45' et les latitudes 45°10' et 45°30'; il couvre une superficie de 250 milles carrés.

Au cours de l'année, on a continué à explorer les vallées des rivières Eaton et Clifton. Pour ce faire, on a entrepris une campagne de forages stratigraphiques (5,774 pieds) dans des vallées préglaciaires qui reposent sous les vallées actuelles. Les travaux ont mis à jour des alluvions de surface, des sables et graviers profonds, sous-jacents à un till, et qui s'étendent sur une dizaine de milles de longueur. Cette formation aquifère permettra de développer des puits à fort débit. Ainsi à Saint-Isidore d'Auckland, on a creusé un puits d'essai qui a fourni, lors d'une épreuve de pompage de longue durée, un débit de 100 gallons à la minute, soit 55 de plus que les besoins de cette municipalité. Un puits proprement développé à cet endroit pourrait certainement fournir un débit supérieur à 100 gallons à la minute. En outre, on a implanté deux autres stations piézométriques qui permettront de suivre les fluctuations des nappes aquifères, tout au long de l'année.

Les phénomènes observés dans le bassin se retrouvent ailleurs dans les Cantons de l'Est et il est donc important de vérifier la présence de vallées préglaciaires, favorables au captage d'eau souterraine.

Il est prévu, pour l'année prochaine, d'autres forages stratigraphiques, en vue de mieux définir les axes des vallées et l'implantation de nouvelles stations piézométriques.

PROJET n° 4: *Inventaire des formations aquifères dans 6 municipalités rurales du Québec* — C. Grenier.

Cette étude, connue sous le nom de projet ARDA N° 765, a commencé en 1966 et s'est terminée en 1968. Elle a pour but de déceler des formations aquifères capables de fournir une eau de qualité acceptable et en quantité suffisante dans

11 municipalités rurales du Québec. Au cours du présent exercice, nos travaux nous ont amenés dans les six municipalités suivantes: Saint-Augustin (Portneuf), Saint-Justin (Maskinongé), Sainte-Émélie (Joliette), Saint-Damien (Berthier), Saint-Cléophas (Joliette) et Notre-Dame-du-Nord (Témiscamingue). À ces endroits, on a pratiqué 1,635 pieds de forage et implanté des puits d'essai.

Le travail étant maintenant terminé, les conclusions qui s'en dégagent sont les suivantes: sur 11 municipalités visitées, 7 ont vu leur problème d'approvisionnement en eau réglé définitivement; 3 ont obtenu des résultats satisfaisants; malheureusement, à Saint-Justin, les conditions hydrogéologiques sont peu propices au développement de puits à fort débit.

PROJET n° 5: *Forages de reconnaissance dans la région du Lac-Saint-Jean - Saguenay* — R. Dessureault.

Cette étude, connue sous le nom de projet ARDA N° 1017, se fait conjointement avec les Services géologiques du ministère. Commencée en 1967, elle s'est poursuivie en 1968/69. Son but est de déterminer la nature et l'épaisseur des dépôts meubles et de nous faciliter la tâche quand nous avons à effectuer des levés hydrogéologiques ponctuels dans la région.

Au cours de l'année, nous avons fait un levé sismique, dont l'interprétation était basée sur des forages de contrôle, et foré 6,627 pieds de forage. Les municipalités qui ont tout spécialement tiré profit de cette étude régionale sont: la paroisse de Roberval, Roberval et Lac-Bouchette (Lac-Saint-Jean-Ouest), et Saint-Cœur-de-Marie (Lac-Saint-Jean-Est). Quoique ce projet ne soit pas encore terminé, on peut dire que les travaux accomplis confirment la présence d'aquifères favorables.

PROJET n° 6: *Inventaire des eaux souterraines dans les comtés de Saint-Hyacinthe et de Rouville* — J.-M. Prévôt.

Ce projet, commencé en 1967 conjointement avec la Régie des Eaux, s'est poursuivi au cours de 1968/69; il porte le nom de projet ARDA N° 1053.

Le travail effectué consista à compléter l'inventaire des 250 puits répartis dans les deux comtés. On a prélevé un certain nombre d'échantillons d'eau pour fins d'analyses. Les résultats obtenus ont permis de tracer une carte de variation d'isochlores et de mettre en évidence l'existence de nappes d'eau douce dans le comté de Rouville. En outre, on a fait faire 150 sondages électriques et quelques profils sismiques, suivis d'une campagne de forages stratigraphiques (3,055 pieds dont 604 par l'entreprise privée). Deux puits d'essai ont été réalisés et 14 piézomètres mis en place.

Déjà, même si le travail n'est pas encore terminé, il s'en dégage les observations suivantes: le comté de Saint-Hyacinthe renferme des aquifères

généralement salés alors que les nappes d'eau douce se situent dans le comté de Rouville.

Nous avons profité d'être sur le terrain pour entreprendre des études ponctuelles à Saint-Paul d'Abbotsford, Saint-Césaire, Rougemont où les conditions hydrogéologiques sont excellentes. Mais nous n'avons pas décelé d'aquifère favorable à Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville.

PROJET n° 7: *Étude hydrogéologique de l'île d'Orléans et de la région nord de Québec* — C. Grenier.

Cette étude a pour but de déterminer le régime de l'eau souterraine et de délimiter, si possible, les différentes formations aquifères. On a concentré surtout les recherches à l'île d'Orléans où le travail consista en un inventaire des puits existants et à prélever des échantillons de l'eau de ces puits.

On a noté que les dépôts non consolidés sont en général peu abondants, sauf dans quelques vallées glaciaires. La roche en place comprend principalement des schistes, des calcaires, des conglomérats et des quartzites à lits fortement inclinés vers l'est et entrecoupés de failles. Le régime de l'eau souterraine semble contrôlé par les clivages, les joints, les fractures et les lits de calcaire partiellement dissous. Le rôle des vallées reste à déterminer.

Au cours de l'été de 1969 il est prévu des forages, un levé sismique et, si nécessaire, l'implantation de piézomètres.

PROJET n° 8: *Levés hydrogéologiques ponctuels.*

Le personnel professionnel du service, aidé d'Antoine Marot, coopérant militaire attaché au service jusqu'en octobre, s'est rendu dans une vingtaine de municipalités rurales de la province. Le travail a consisté à prendre connaissance des problèmes existants et à proposer dans certains cas des solutions. Au total on a pratiqué 1.171 pieds de forage.

AUTRES TRAVAUX

Au cours de la présente année, le service de l'Hydrogéologie a mis en application la loi sur les eaux souterraines. À cet effet, il a émis 133 permis de forage pour l'eau à un nombre équivalent de puisatiers répartis à travers la province. Le but de la loi et de la réglementation afférente est de recueillir toutes les données hydrogéologiques sur les puits qui ont été creusés, tels que: profondeur, nature des matériaux traversés, débit, qualité de l'eau. Ces renseignements joints aux nôtres permettront éventuellement de publier la liste des puits et forages faits par région, comté municipal ou toute autre division géographique, économique ou administrative. De l'entreprise privée, notre service a reçu quelque 2,000 rapports de forage pour l'eau.

Deux hydrogéologues du service, Claude Grenier et Jean-Michel Prévôt, ont présenté chacun une communication au Congrès annuel de l'ACFAS, dont les assises se sont tenues à Ottawa les 7, 8 et 9 novembre. Le premier a parlé des « recherches hydrogéologiques ponctuelles » et le deuxième de la « prospection hydrogéologique régionale ».

Service de la Cartographie

Gérard Côté, directeur, rapporte comme suit les activités du service au cours de l'année financière 1968/69.

En date du 31 mars 1969, le personnel du service était ainsi réparti: 1 compilateur, 1 coordonnateur, 13 techniciens en topographie, 1 technicien en arts graphiques, 2 préposés à la polycopie, 1 secrétaire et 1 commis-messager, soit 21 personnes. M. Armand Blanchette, le précédent directeur, est décédé en juillet 1968 et Renée Piché-Roy a démissionné en novembre.

Le service de la Cartographie compte trois divisions spécialisées, soit celle de la Carte géologique, celle de la Carte de jalonnement et enfin celle de la Polycopie.

Carte géologique

La division de la Carte géologique s'occupe de la tâche la plus importante du service, c'est-à-dire dresser les cartes thématiques ou spéciales qui accompagnent les études géologiques et en surveiller l'impression chez le lithographe. Les levés effectués par les services de l'Exploration géologique, des Gîtes minéraux et de l'Hydrogéologie sont illustrés sur les cartes qui, en plus de la géologie, donnent aussi les indications topographiques, les divisions cadastrales, les analyses géochimiques et le site des propriétés minières. Deux séries de cartes accompagnent respectivement les rapports préliminaires et les rapports finals. Les cartes préliminaires sont imprimées en couleurs en lignes seulement, tandis que les cartes finales, complétées d'après des recherches géologiques plus poussées et faites dans le but de concrétiser l'étude géologique définitive d'une région, sont préparées en planches séparées de façon à faciliter l'impression en plusieurs couleurs solides, en trames et en lignes.

Les cartes géologiques préliminaires (16) publiées au cours de l'année sont les suivantes:

- 1651 – Région de Drummondville-Ouest
- 1652 – Région de Drummondville-Est
- 1652-A – Drummondville-Est (analyses géochimiques)
- 1653 – Région de Rouyn-Noranda (carte gîtologique)
- 1654 – Région du lac de la Brèche

- 1654-A – Lac de la Brèche (analyses géochimiques)
- 1655 – Région du lac Mistamisk
- 1655-A – Lac Mistamisk (analyses géochimiques)
- 1656 – Région du lac Lace
- 1656-A – Lac Lace (analyses géochimiques)
- B-901 – Formations d'Alder et d'Uvé (lac Castignon)
- 1661 – Quart nord-ouest du canton de McKenzie
- 1668 – Région d'Alma – Saint-Ambroise
- 1669 – Région de la rivière Malbaie-Nord
- 1670 – Région de la rivière Malbaie-Sud
- 1670-A – Rivière Malbaie-Sud (analyses géochimiques)

Les cartes finales en couleurs (22) sont les suivantes :

- 661 – Région de la rivière York Supérieure (réédition)
- 662 – Région de la rivière Dartmouth (réédition)
- 663 – Région de Gaspé (réédition)
- 664 – Région de la rivière Saint-Jean (réédition)
- 665 – Région de la rivière Malbaie (réédition)
- 692 – Coupes verticales (Gaspésie, réédition)
- 693 – Coupes verticales (Gaspésie, réédition)
- 1578 – Région de Squatec
- 1579 – Région de Cabano
- 1622 – Région de la rivière Hart-Jaune
- 1631 – Partie de la demie est du canton de Daniel
- 1632 – Partie de la demie ouest du canton d'Isle-Dieu
- 1633 – Partie de la demie est du canton d'Isle-Dieu
- 1634 – Quart nord-ouest du canton de Galinée
- 1635 – Quart nord-est du canton de Galinée
- B-883 – Partie nord-ouest du complexe igné (Matagami)
- B-884 – Géologie générale, région de Matagami
- B-885 – Dépôts de sulfure, région de Matagami
- 1642 – Péninsule de Gaspé
- 1645 – Région du lac Pivert
- 1646 – Région de Grand-Détour
- 1647 – Région des lacs Village

Cartes aéromagnétiques (12) publiées en noir et blanc :

- 5346 – Région de Perron-Rousseau
- 5347 – Région de Collet-Laberge
- 5348 – Région de Récher-Raymond
- 5349 – Région de la rivière Turgeon
- 5350 – Région de Martigny
- 5354 – Région de Vanier
- 5355 – Région du lac Mistaouac
- 5356 – Région du lac Néviska

- 5357 -- Région de Gaudet
- 5358 -- Région de Jérémie
- B-910 -- Carte-index des cartes aéromagnétiques
- B-917 -- Carte-index des cartes aéromagnétiques

Et aussi, 2 cartes spéciales :

- 1672 -- Carte minérale du Québec, 1968
- 1690-68 -- Activités minières au nord du 50^e parallèle

En outre, la division de la Carte géologique a dressé 45 plans à l'usage du service de l'Hydrogéologie, ainsi que 97 figures ou plans pour fins de publication. À la fin de mars 1969, il y avait 6 cartes géologiques sous presse, 6 autres cartes étaient prêtes pour l'impression. Les cartographes s'occupaient à tracer 6 cartes additionnelles, ce qui représente un total de 70 cartes tracées et publiées par la division. Il faudra noter le soin que le compilateur a dû déployer pour approvisionner en cartes fondamentales planimétriques ou topographiques, en photos aériennes et en mosaïques (les plus récentes), en cartes cadastrales, en cartes de propriétés minières, en cartes de jalonnement, les trente-et-une équipes géologiques qui feront des levés durant l'été 1969. Le préposé à la typographie a dû répondre à 503 demandes de textes toponymiques, de textes de légendes, de formules, de graphiques, de vignettes et de couvertures de rapports.

Carte de jalonnement

La division de la Carte de jalonnement accomplit un travail moins coloré, mais d'une absolue nécessité. 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 minières. Durant l'année, les cartographes-techniciens ont confectionné 125 nouvelles cartes et fait des corrections sur 129 autres cartes de la première série. Ils ont aussi inscrit sur les 1,550 cartes déjà existantes de la même série, un total de 19,109 nouveaux claims, et tenu à jour les limites des propriétés minières relevées sur les 560 cartes de la deuxième série. Il a fallu tirer 22,193 copies de ces cartes pour satisfaire à la demande des personnes intéressées.

Polycopie

Cette division tire des copies des calques des études préparées par les ingénieurs des directions générales des Mines, des Eaux et du Nouveau-Québec. Au cours de l'année, un total de 39,343 copies « ozalides », 1,547 copies « polyester » et 1,205 copies « sepia » de plans divers, concrétise l'information technique qui a été distribuée. Et en terminant, ajoutons que la machine à photocopier qu'on nous a attribuée représente un autre procédé pour les travaux de polycopie.

DIRECTION DES SERVICES MINIERES

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 des 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.
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 construction de voies d'accès, l'établissement de villages miniers, etc.

Service du Domaine minier

Le directeur, Jean-Louis Pouliot, soumet le rapport suivant sur l'activité de son service au cours de l'exercice financier 1968/69 :

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'État ; 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 2

ingénieurs, 1 géologue, 1 agent de recherche, 3 agents d'administration, 3 techniciens des mines, 4 registraires de claims, 37 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 divisions : la division des Claims, la division des Permis, Eaux 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 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 :

Délivrance de 19,103 permis de prospecteur ;

Reconnaissance et enregistrement de 59,395 claims formant une superficie approximative de 2,942,251 acres ;

Claims périmés, abandonnés ou annulés : 31,724 ;
Enregistrement de 2,247 transferts de droits de mine et autres actes ;
Expédition de 19,750 copies de cartes de claims ;
Réponse à 2,500 demandes de renseignements ;
Délivrance de 16,720 bons d'analyse suivant l'article 26 de la Loi des mines.

Il est à noter que le bureau du registraire de Québec a été encore des plus occupés et ce, dû aux indices favorables de minéralisation trouvés dans les régions de Sainte-Anne-de-Lac, Mont-Laurier, Cape Smith – Wakeham Bay, la rivière Eastmain, du lac Béthoulat et des monts Marie-Victorin (Otish). C'est ainsi qu'on a reconnu et enregistré à ce bureau 39,208 claims. Enfin, il convient de signaler que de ce nombre environ 15,000 claims ont été jalonnés dans la région de Sainte-Anne-du-Lac et Mont-Laurier.

Conformément à l'article 29 de la Loi des mines, le ministre a accordé au cours du présent exercice financier dix-sept permissions pour jalonner des claims dans les limites de six villes différentes. Le lieutenant-gouverneur en conseil a également autorisé, en vertu de l'article 30 de la Loi des mines, trois jalonnements pour l'or et l'argent seulement dans les cantons de Weedon, Egan 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 concessions minières.

Enfin, il y a lieu de mentionner qu'au cours de la présente année une demande de soustraction de terrain au jalonnement a été approuvée par le lieutenant-gouverneur en conseil, en vertu de l'alinéa 1) article 268 de la Loi des mines. Également suivant le même article, il a ordonné la réouverture au jalonnement d'une superficie approximative de cinq cents (500) milles carrés dans la région des lacs Otelnuik et Chakonipau.

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 d'Adélar 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 :

Émission ou renouvellement de 8,518 permis de mise en valeur :

Attribution de 6 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 6,997,274 heures.

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

Au cours de l'année financière 1968/69, le ministre a sanctionné l'octroi de quatorze permis de recherche pour le pétrole et le gaz naturel dans la vallée du Saint-Laurent sur les terrains suivants :

- a) une étendue de 56,000 acres dans les districts électoraux de Chambly, Taillon, Napierville – Laprairie, Saint-Jean et Verchères ;
- b) une étendue de 58,000 acres dans le district électoral de Verchères ;
- c) une étendue de 36,800 acres dans les districts électoraux de Saint-Jean, Verchères, Iberville et Rouville ;
- d) une étendue de 32,000 acres dans les districts électoraux de Rouville, Saint-Hyacinthe et Verchères ;
- e) une étendue de 30,000 acres dans les districts électoraux de Nicolet et Yamaska ;
- f) une étendue de 57,700 acres dans les districts électoraux de Verchères et de Saint-Hyacinthe ;
- g) une étendue de 55,000 acres dans les districts électoraux de Verchères, Richelieu et Saint-Hyacinthe ;
- h) une étendue de 59,800 acres dans les districts électoraux de Richelieu et de Saint-Hyacinthe ;
- i) une étendue de 55,400 acres dans le district électoral de Richelieu ;
- j) une étendue de 39,000 acres dans le district électoral de Nicolet ;
- k) une étendue de 29,400 acres dans le district électoral de Yamaska ;
- l) une étendue de 56,600 acres dans les districts électoraux de Yamaska et Richelieu ;
- m) une étendue de 19,900 acres dans le district électoral de L'Assomption ;
- n) une étendue de 55,000 acres dans les districts électoraux de Richelieu, Yamaska et Nicolet.

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

- a) le premier, dans le canton de Duhamel, district électoral de Témiscamingue, pour tous les droits de mine appartenant à la couronne, sauf le gaz naturel, le pétrole, le sable et le gravier ;
- b) le deuxième, 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 ;
- c) le troisième, dans le canton de Brome, district électoral de Brome, 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 de Brompton, 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 ;
- e) le cinquième, dans le canton de Lingwick, district électoral de Compton, 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 de Bousquet, district électoral de Rouyn-Noranda, pour tous les droits de mine appartenant à la couronne ;
- g) le septième, dans le canton d'Ascot, district électoral de Sherbrooke, pour 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 de Chester, district électoral d'Arthabaska, pour toutes les substances minérales appartenant à la couronne, sauf l'or, l'argent, le pétrole, le gaz naturel, le sable et le gravier ;
- i) le neuvième, dans le canton de Duverny, district électoral d'Abitibi-Est, pour tous les droits de mine appartenant à la couronne ;
- j) le dixième, dans le canton de Duhamel, district électoral de Témiscamingue, pour tous les droits de mine appartenant à la couronne.

Division de l'Économie des lois

Cette division, sous la direction de 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 mémorandum à la fin duquel des recommandations sont formulées.

Au cours de l'exercice financier 1968/69, cette division a approuvé 118 levés géologiques, 53 levés géochimiques, 448 levés géophysiques terrestres, 73 levés géophysiques aériens, 230 rapports de travaux de sondages au diamant, 11 comptes rendus de travaux de recherches en laboratoire d'essais métallurgiques et d'usinage de minerai. Par ailleurs, on a été dans l'obligation de refuser 9 levés géophysiques terrestres, 1 levé géophysique aérien, 2 levés géologiques et 2 rapports de sondages au diamant.

En outre, c'est à cette division qu'a été confiée la tâche d'étudier six 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 47 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 d'un projet d'amendements à la Loi des mines 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 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, huit compagnies détiennent des baux consentis sous l'ancienne 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; une société exploite un dépôt de sable et de gravier; une autre a obtenu en sous-location une lisière de terrain pour le droit de passage d'un pipe-line.

Au cours de douze voyages d'inspection, le chef de cette division a visité trente-deux 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. À 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 seize nouvelles sablières et gravières ont été inspectées pendant le présent exercice financier et que deux 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 33 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. Beudet, 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 4,200 rapports annuels et 800 rapports mensuels concernant les activités des compagnies minières pour les années 1965 à 1968 inclusivement.

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 des renseignements sur les opérations courantes et futures des exploitants, utiles à l'administration gouvernementale. Ils ont procédé en 1968/69 à 554 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, 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 13 cas d'accidents mortels ainsi que sur d'autres événements insolites, à la suite desquels des rapports furent publiés.

De leur côté, nos ingénieurs électriciens ont procédé à 128 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 20 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 221 rapports d'enregistrement de câbles d'extraction, dont 106 furent mis en service et 115 enlevés; 288 rapports d'essais de ruptures de câbles; 146 rapports d'inspections de chaudières à vapeur et 275 attestations de certificats médicaux délivrés aux mécaniciens préposés au fonctionnement des treuils. L'étude de ces pièces justificatives permit à nos ingénieurs d'exercer un contrôle étroit sur tous les câbles d'extraction et les chaudières à vapeur utilisés 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 165 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: 77 inspections furent faites, ainsi que des analyses microscopiques d'échantillons d'air, afin de déterminer le degré d'empoussiérement des divers endroits de travail.

L'arrêté en conseil n° 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 18,766 attestations d'examen radiographiques de mineurs au cours de l'année.

Enfin, 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; 35 mines s'en sont prévaluées cette année. Depuis 1948, 1,656 secouristes ont été formés dont 379 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. Il n'y a pas eu de compétition annuelle de sauvetage en 1968, mais il y en a une de prévue pour le 10 mai 1969 à Noranda. Six équipes seulement y participeront et représenteront les districts suivants: Noranda, Val-d'Or, Matagami, Chibougamau et deux équipes du district de Thetford Mines; une représente les mines d'amiante, l'autre les mines de métaux et Canadian Refractories.

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.

Afin d'être à l'avant-garde de la prévention des accidents, notre service a fait l'acquisition d'un matériel cinématographique, pour la projection de films concernant la sécurité des travailleurs. *Ce matériel est à la disposition des sociétés minières et des unions ouvrières.* Nous espérons ainsi contribuer à l'effort commun pour diminuer le nombre toujours trop élevé des accidents de travail. 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). Il faut noter que les districts de Noranda et de Chibougamau ont fait la demande de tels films par l'entremise de notre bureau central de Québec.

En fait de statistiques d'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 analysés, classés et traités par mécanographie qui nous fournit les informations suivantes :

1. le site, le genre et le matricule de l'entreprise ;
2. l'âge de l'accidenté ;
3. son état matrimonial ;
4. la date de l'accident ;
5. la période d'emploi de l'intéressé ;
6. l'endroit où l'accident est survenu ;
7. la cause et l'agent matériel ;
8. le genre de blessure subie et la région affectée ;
9. la classe de l'accident : a) mortel, b) compensable, c) non-compensable.

Ainsi, pour l'année 1968, nous avons classé 5,862 accidents, dont 13 mortels, 1,011 compensables et 4,838 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.

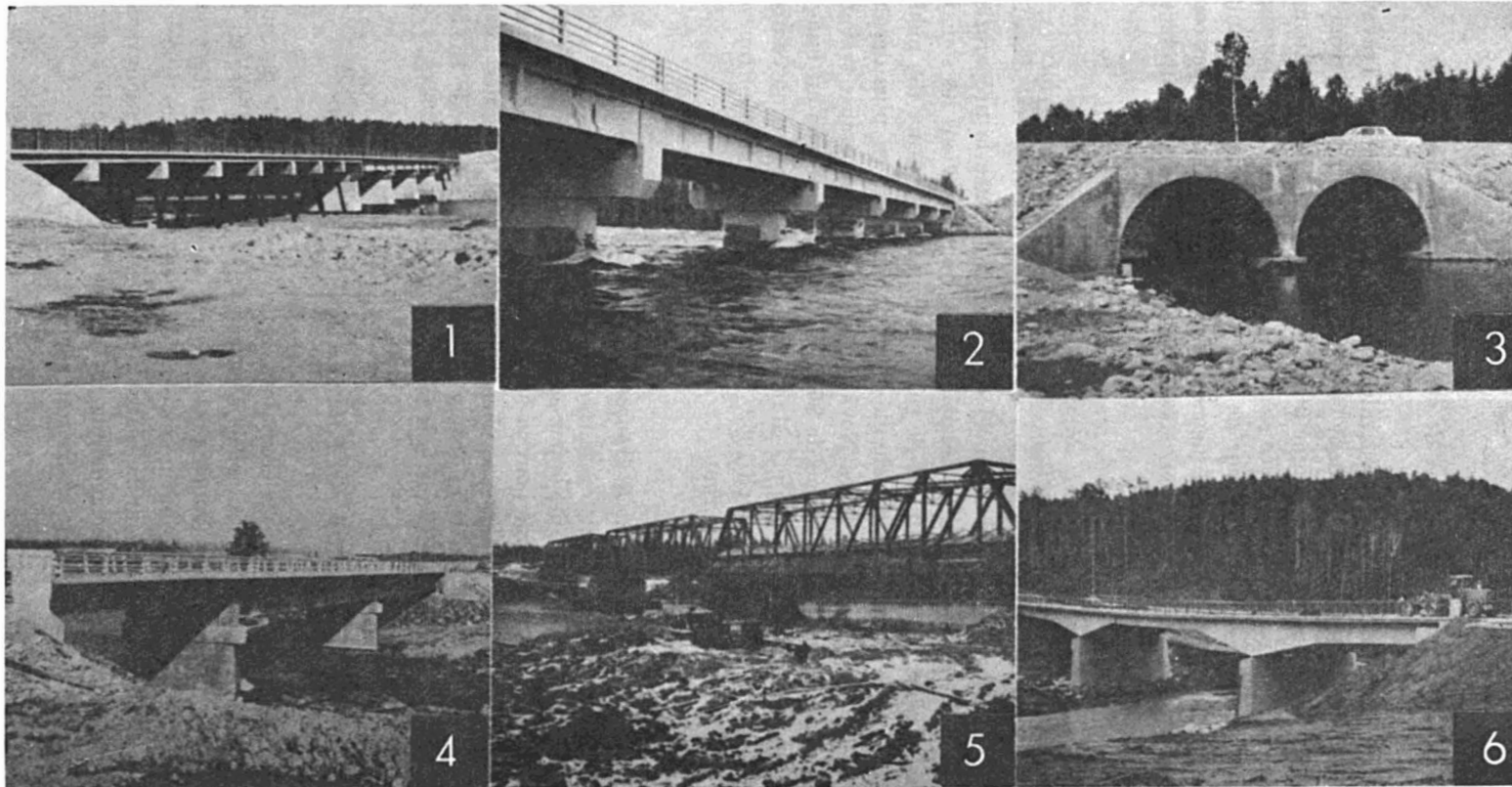
A) CONSTRUCTION DES CHEMINS DE MINES

Les fonds alloués en 1968/69 à la division des chemins de mines se sont élevés à \$1,695,000 et pour des raisons qui seront données plus loin dans ce rapport, les déboursés ne furent que de \$781,076.

L'année 1968/69 fut marquée par la signature, le 26 mai 1968, de l'entente générale de coopération 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 partager 75 p. 100 du coût de réalisation du programme de construction des routes d'accès aux ressources pour une somme globale de \$7,200,000. Ce programme élaboré par le ministère des Richesses naturelles se limite actuellement à la construction de la route de ceinture des monts McGerrigle dans le parc provincial de la Gaspésie en vue de favoriser l'exploration et l'exploitation minières de cette région difficile d'accès.

Les principales réalisations de cette année dans la construction des chemins de mines sont les suivantes :

PLANCHE I



Les six ponts illustrés ci-dessus ont été construits par le service des Travaux de Génie du ministère des Richesses naturelles entre 1960 et 1966.

ROUTE AMOS-MATAGAMI :

- 1) Rivière Allard - (millaire 92),
- 4) Rivière Harricana - (millaire 19),
- 6) Rivière Coigny - (millaire 48) ;

ROUTE SENNETERRE-CHIBOUGAMAU :

- 2) Rivière Chibougamau - (millaire 162),
 - 5) Rivière Waswanipi (Milliaire 130) ;
- ROUTE DE JOUDEL : 3) Rivière McClure.

1. *Tronçon de 3.9 milles — Route de ceinture des monts McGerrigle*

Dès la signature de l'entente fédérale-provinciale le service des Travaux de Génie fit un appel d'offres pour la construction de ce premier tronçon et le 11 juillet le contrat fut signé pour l'exécution des travaux. Comme la saison d'été était déjà avancée et que de plus il faut un certain temps pour permettre à l'entrepreneur de faire ses installations, il en résulta un retard qui eut comme conséquence que les travaux ne furent pas complétés et que du montant de \$470,000 prévu au budget, seulement \$266,901 furent dépensés.

2. *Tronçon de 7.9 milles — Route de ceinture des monts McGerrigle*

Le personnel du service a complété au cours de l'année la préparation de ce projet de route et le 18 décembre 1969, nous recevions les soumissions. Le but de ce chemin est de relier la route de ceinture des monts McGerrigle à la route Murdochville - Lac Sainte-Anne en plus de desservir la société minière Terra Nova qui exécute d'importants travaux dans cette région. Une somme de \$625,000 avait été prévue au budget pour la réalisation de ce projet. Mais comme l'attribution d'un contrat ne fut autorisée que le 9 avril 1969, il fut donc impossible d'entreprendre la construction de cette route.

3. *Préparation du projet d'un 3^e tronçon de 31 milles de longueur*

Au cours de l'hiver 1968/69, le personnel des Travaux de Génie a exécuté des travaux d'arpentage pour la localisation du tracé d'une longueur de 31 milles pour compléter le chemin de ceinture à l'est des monts McGerrigle. À cette fin, le ministère a consacré une somme de \$53,504 pour deux étapes-projets d'une longueur globale de 17 milles.

4. *Préparation des plans et devis: Pont sur la rivière Sainte-Anne*

Le point de traverse de la rivière Sainte-Anne étant situé sur le parcours du premier tronçon (3.9 milles) déjà en construction, il était urgent de construire un pont pour franchir cette rivière et à cette fin, nous avons demandé à un bureau d'ingénieurs-conseils d'en préparer les plans et devis. Les soumissions pour la réalisation de ce projet furent ouvertes le 18 décembre 1969, mais comme le contrat ne fut signé que le 3 avril, il fut donc impossible de le réaliser au cours de cette année.

II – TRAVAUX EXÉCUTÉS AVEC LE CONCOURS FINANCIER DES COMPAGNIES MINIÈRES

1. *Chemin d'accès aux « Mines Madeleine Ltée » (3.4 milles)*

Ce chemin se situe dans le prolongement du premier tronçon de la route de ceinture et donne accès à la propriété minière « Les Mines Madeleine Ltée ». Un montant de \$500,000 avait été prévu pour ce projet mais comme les travaux débutèrent assez tard dans l'année, ils ne purent être complétés et la somme affectée à ces travaux s'est élevée à \$304,096.

2. *Chemin d'accès à « Le Granit Lecarme Inc. » — Canton de Milot*

La construction de ce chemin entreprise l'année précédente par cette société minière fut complétée cette année et le ministère a versé un montant de \$4,484 comme contribution au coût de ce chemin.

III – TRAVAUX DONT LE COÛT FUT ENTIÈREMENT DÉFRAYÉ PAR LA PROVINCE

1. Vu les sommes disponibles au budget, le ministère a décidé de poursuivre l'amélioration du chemin conduisant du village de Joutel aux « Mines de Poirier Inc. », sur une longueur de 5 milles, dans le canton de Joutel. Les déboursés pour ces travaux se sont élevés à \$125,887.

2. *Divers chemins*

Le paiement de certains comptes en suspens pour des frais d'arpentage et honoraires s'appliquant à divers projets, a entraîné un déboursé de \$803.

B) ENTRETIEN ET AMÉLIORATION DE CHEMINS DE MINES

En 1968/69, le ministère a dû voir à l'entretien des chemins suivants :

Chemin vers le canton de Joutel — 5 milles	\$ 4,950.00
Chemin d'accès à Eagle Gold Mines — 3.3 milles	3,788.40
Chemin lac Waconichi — lac Albanel — 5 milles	23,798.13
Chemin de Marsoui à Candego Mines — 14 milles	20,078.43
	<hr/>
	\$52,614.96

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 1^{er} janvier 1969, de 10,000 et 3,100 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. Les services municipaux actuels peuvent permettre à plus de 300 familles de vivre dans ce nouveau village minier qui, bientôt, sera incorporé en municipalité de ville, selon les dispositions prévues au chapitre 194, S.R.Q. 1964, intitulé « Loi des villes minières ».

MODE DE CESSION DES LOTS

A) SUR DES CONCESSIONS MINIÈRES

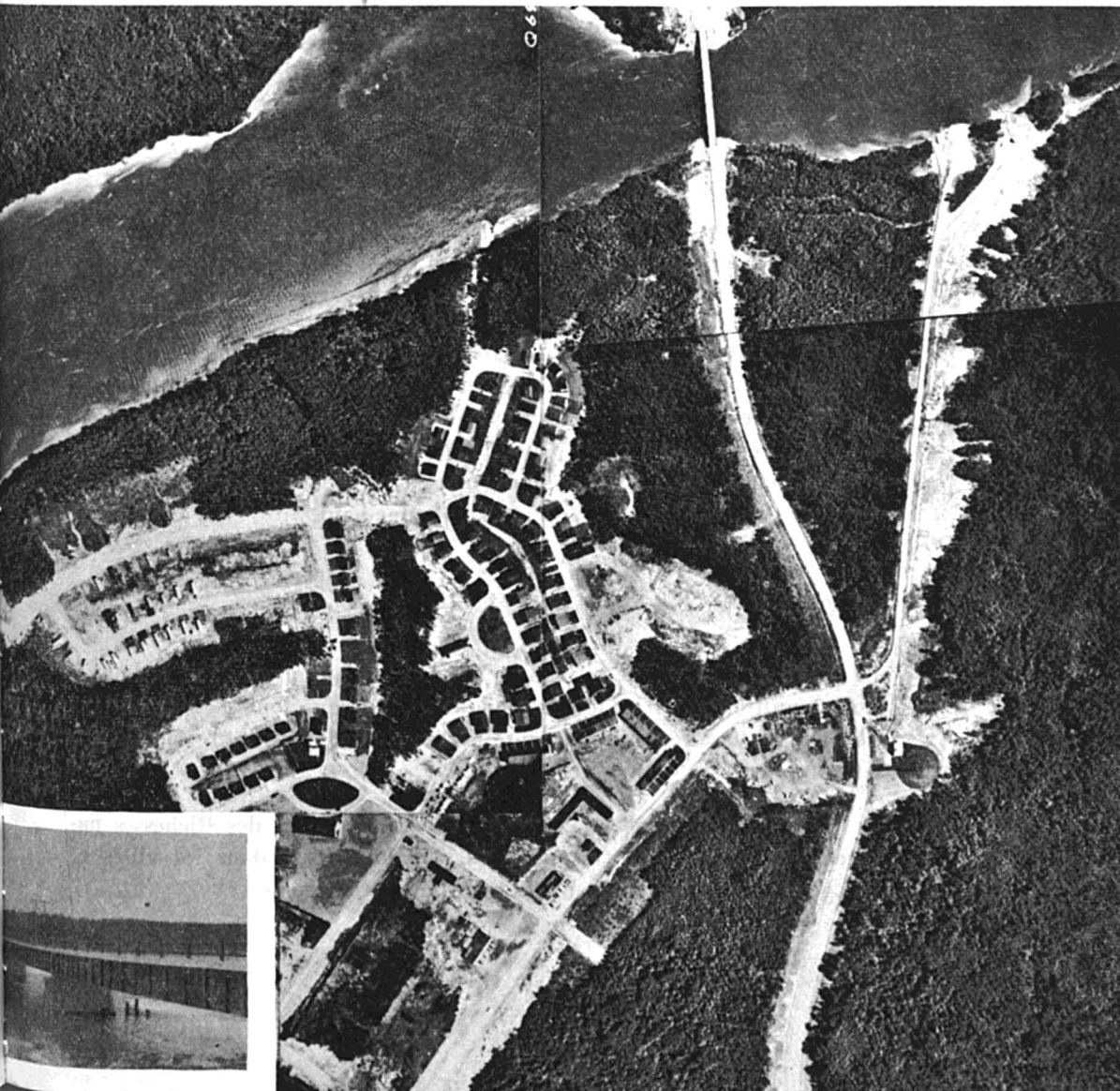
Les détenteurs de concessions minières peuvent maintenant, selon les conditions fixées par les ministres des Richesses naturelles et des Affaires municipales, céder des terrains à bâtir par acte de vente pur et simple.

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 ministère des Richesses naturelles, pour être versée dans un

PLANCHE II

Vue aérienne du village minier de Joutel, 1969. – La construction des services municipaux de ce village débuta en 1965. Les plans et devis de ce pont, d'une longueur totale de 450 pieds (illustré en médaillon), ont été préparés par la firme d'ingénieurs-conseils Pelletier & Associés. L'utilisation d'un acier spécial de type A-242 qui ne nécessitera aucun peinturage, représentait une « première » canadienne quand on l'a complété au début de 1966.



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 légalisations et d'administration pour la cession des emplacements ;

- d) dans le cas de cessions effectuées 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 concession 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 1^{er} avril 1968 au 31 mars 1969, le ministère des Richesses naturelles a cédé, par lettres patentes, 358 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 des réseaux d'aqueduc et d'égouts, l'ouverture de rues et 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 \$3,167,181 a été versé aux villes et villages miniers. Pour l'exercice financier terminé le 31 mars 1969, les versements aux municipalités totalisent la somme de \$272,412.

TRAVAUX DURANT L'EXERCICE FINANCIER 1968/69

Au cours du présent exercice financier, une somme de \$20,484 a été affectée à des travaux d'aménagement exécutés 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 de ville 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 divers services municipaux de ce village. Pour ce faire, un montant de \$93,465 a été déboursé durant l'exercice financier.

La cadastration de nouvelles subdivisions sur les terrains de la Couronne dans les villes et villages miniers de Chibougamau, Joutel et Matagami entraîna une dépense de \$21,289.

Les déboursés du ministère au cours de l'exercice financier 1968/69 s'élevèrent à \$136,314 pour l'ensemble des villes et villages miniers.

VILLES ET VILLAGES MINIERES

Population — Lettres patentes — Fonds municipal

1^{er} avril 1968 au 31 mars 1969

<i>Municipalité</i>	<i>Population approximative au 1^{er} janvier 1969</i>	<i>Lots détenus par lettres patentes au 31 mars 1969¹</i>	<i>Montants versés au fonds municipal 1/4/68 au 31/3/69</i>	<i>Solde du fonds municipal au 31 mars 1969</i>	<i>Montants tirés du fonds municipal et remis aux municipalités pour travaux municipaux</i>
BELLETERRE	700	—	nil	\$ 686.28	nil
CADILLAC	1,300	4	\$ 5.00	225.60	\$ 6,645.30
CHAPAIS	3,000	—	794.36	586.42	9,000.00
CHIBOUGAMAU	10,000	133	21,992.39	61,944.56	205,000.00
JOUTEL	1,150	10	32,655.30	48,607.35	66.56
MALARTIC	7,000	—	2,351.43	5,284.12	nil
MATAGAMI	3,100	244	57,491.10	141,653.93	nil
MURDOCHVILLE	3,050	—	nil	10,325.59	nil
NORANDA	11,400	—	8,820.00	15,994.71	nil
ROUYN	18,900	88	14,864.25	10,112.13	8,700.00
SCHEFFERVILLE	3,500	395	5,648.79	8,944.16	35,000.00
VAL-D'OR ²	18,300	41	12,379.38	12,789.80	8,000.00
	<hr/> 81,400	<hr/> 915	<hr/> \$157,002.00	<hr/> \$317,154.65	<hr/> \$272,411.86

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.

DIRECTION DES LABORATOIRES

La direction des Laboratoires, dont le directeur est Charles-A. Olivier, se subdivise en deux services, soit celui de l'analyse et celui de la recherche métallurgique et minéralogique; ces deux services ont pour but d'assister le public en général, et, plus particulièrement, ceux qui s'intéressent à l'exploration et à l'exploitation minière, en leur fournissant des services analytiques toujours de plus en plus complets et en faisant les travaux de recherches requis à la valorisation et à la transformation des minerais ou des concentrés en produits finis ou semi-finis.

Statistique du personnel

au 31 mars 1969, le personnel de la direction des Laboratoires comprenait :

Personnel professionnel	21
Personnel technique	26
Personnel de bureau et d'administration	10
	—
<i>Total</i>	57
Postes vacants	2

Services analytiques

Les services analytiques se subdivisent en trois sections qui sont celles de la chimie, de la physique et de la minéralogie-pétrographie.

Les travaux exécutés par ces services sont très diversifiés et proviennent principalement des compagnies minières, des prospecteurs, du ministère des Richesses naturelles, de l'Usine-Pilote du ministère, de la division de géochimie des Gîtes minéraux, des Services géologiques et d'autres ministères.

On trouvera au tableau I ci-dessous la distribution de la provenance des demandes d'analyses élémentaires :

TABLEAU I

Compagnies minières	8.9%
Prospecteurs	4.2%
Recherche	1.8%
Usine-Pilote	3.2%
Géochimie (Gîtes minéraux)	68.2%
Autres services du ministère	13.4%
Autres ministères	0.3%
	—
<i>Total</i>	100.0%

Quantitativement, ce tableau ne donne pas une image exacte de la distribution des demandes; actuellement, toutefois, nous pouvons estimer qu'environ 75 p. 100 du travail des services analytiques provient du ministère des Richesses naturelles.

Un résumé général du travail fait par les services analytiques apparaît au tableau II ci-dessous:

TABLEAU II

Analyses quantitatives	81,427
Analyses semi-quantitatives	548
Déterminations minéralogiques et pétrographiques	2,605
Déterminations par diffraction des rayons X	448
Analyses de radioactivité	170
<i>Total</i>	85,198
<hr/>	
Échantillons reçus	14,400
Argent reçu	\$4,637.50
Bons d'analyses reçus	9,811

Chimie

La section de chimie comprend trois laboratoires, soit ceux de chimie générale, chimie instrumentale et géochimie. En chimie générale, nous déterminons les principaux constituants minéraux par les méthodes telles que gravimétrie, colorimétrie et pyroanalyse. La chimie instrumentale se sert plus particulièrement de la photométrie de flamme et de l'absorption atomique. La géochimie détermine par des méthodes colorimétriques les éléments à l'état de traces dans des échantillons de sols et de roches.

La distribution du travail dans ces trois laboratoires apparaît au tableau III ci-dessous:

TABLEAU III

	<i>Déterminations</i>
Chimie générale	9,693
Chimie instrumentale	24,836
Géochimie	37,908
<i>Total</i>	72,437

Ces déterminations comprennent les analyses de précision faites sur les aluminosilicates (50 échantillons) et près de 5,000 analyses de métaux précieux. La section de chimie travaille également à la mise au point de nouvelles mé-

thodes d'analyses, en vue d'augmenter le rendement du personnel; dans la mesure du possible, on s'efforce d'adopter des méthodes instrumentales qui sont généralement plus précises et plus rapides. À cause surtout de l'exiguïté de nos locaux, il s'est établi une certaine coopération entre les divers laboratoires et les chiffres qui apparaissent ne représentent pas toujours le travail accompli.

Physique

Notre section de physique comprend trois laboratoires: la spectrographie, la diffraction des rayons X et la spectrométrie des rayons X; c'est également dans ce dernier laboratoire que se font les déterminations de radioéléments.

Au cours du dernier exercice financier, ces laboratoires ont effectué 10,077 analyses qui se répartissent comme il apparaît au tableau IV ci-dessous:

TABLEAU IV

Spectrographie	{ quantitative	8,222
	{ semi-quantitative	558
Diffraction des rayons X	{ quantitative	157
	{ semi-quantitative	291
Spectrométrie des rayons X.....		679
Radioéléments		170
	<i>Total</i>	<u>10,077</u>

Nous avons complété, au cours de l'année, notre équipement pour la diffraction des rayons X. Ce nouvel appareil remplacera de façon avantageuse un appareil que nous possédions depuis au-delà de vingt ans, appareil qui ne pouvait plus donner la précision qu'on attend toujours d'un laboratoire de diffraction des rayons X.

Minéralogie-pétrographie

La section de minéralogie-pétrographie 1) fait l'identification des minéraux et des roches qui parviennent au laboratoire; 2) fait l'acheminement, d'après la nature minéralogique, vers les laboratoires appropriés des échantillons; 3) répond aux demandes de renseignements généraux, en provenance surtout du public, et collabore avec les services de l'Usine-Pilote en déterminant la nature minéralogique et pétrographique des minéraux; et 4) produit des collections de roches et de minéraux (approvisionnement en spécimens, production et surveillance de la qualité).

Au cours de l'année financière 1968/69, les travaux réalisés par cette section se répartissent comme il apparaît au tableau V ci-après:

TABLEAU V

Déterminations minéralogiques	2,605
Analyses diverses pour fin de recherche	89
Lettres de renseignements	18
Lettres de déterminations	455
Lames minces et sections polies préparées	63
Collections de minéraux :	
— régulières	400
— en petits fragments	700
Collections de roches :	
— régulières	100
— en petits fragments	400

Il y a eu au cours de cette année une demande accrue pour les collections de minéraux et de roches et, actuellement, la production ne suffit pas à la demande.

Service de recherche

Ce service, au cours du dernier exercice financier, a dû aménager dans des locaux temporaires de l'Usine-Pilote, faute d'espace dans nos laboratoires de la rue Saint-Augustin. C'est à cette division que s'effectue le travail de la planification de nos futurs locaux du Complexe scientifique.

Nous avons maintenant commencé à mettre au point un système d'étude des projets avant d'entreprendre le travail technique, de façon à éviter de travailler sur des problèmes dont la rentabilité n'est pas prouvée. C'est dans cette optique que nous avons étudié, au cours de cette année, la possibilité de faire de la recherche sur les magnétites titanifères. À l'aide des prévisions de marché pour les produits qu'on pourrait éventuellement tirer de tels minéraux, on peut déterminer s'il est intéressant ou non d'entreprendre le projet.

Au cours de l'année 1968/69, en plus de quelques études particulières qui ne justifient pas l'appellation de projets de recherche, nous avons travaillé aux projets suivants :

*Projets de
recherche
numéro*

Objet et travail accompli

- | | |
|----------|---|
| 154 | Charles-E. Beaulieu a travaillé plus particulièrement sur l'influence de la surface spécifique du minerai de fer hydraté sur la cinétique de la réaction. On a remarqué que la surface spécifique a relativement peu d'importance, permettant ainsi des conditions industrielles éventuelles plus facilement réalisables. |
| 154-560r | J.-P. Panneton, en collaboration avec le Centre d'essais, a commencé à faire des essais semi-industriels du procédé du Dr Beaulieu pour le traitement des oxydes de fer hydratés. |

- 158 J.-L. Caouette et B. J. Kieller ont contribué à l'étude de la distribution du nickel dans les déchets d'amiante. Cette étude avait pour but de déterminer la proportion du nickel qu'il serait possible de récupérer.
- 159 J.-L. Caouette et F. Simonyi ont travaillé à la purification de certains matériaux qu'on pourrait récupérer des déchets d'amiante, en vue d'une utilisation industrielle comme matériaux de charge.
- 159a J.-L. Caouette, F. Simonyi et R. Ouellet ont travaillé à l'élimination de la brucite des fibres d'amiante. Le procédé qu'ils ont trouvé pourrait éventuellement avoir une application industrielle et augmenter la valeur de la fibre de certains producteurs d'amiante.
- 160 J.-L. Caouette et R. W. Allen ont fait les essais préliminaires requis pour délimiter un projet de procédé comprenant un traitement pyrométallurgique et hydrométallurgique, en vue de l'extraction des principaux constituants des magnétites titanifères.
- 161 Yves-G. Bérubé a entrepris une étude de collecteurs spécifiques aux oxydes métalliques. Le projet comporte particulièrement l'étude de divers agents chélatants qu'on pourrait éventuellement utiliser en flottation.
- 162 J.-L. Caouette et R. W. Allen ont terminé les travaux concernant les causes de frittage d'un concentré de minerai de fer en milieu réducteur. Les résultats obtenus ont contribué à la solution du problème.
- 163 B. J. Kieller a commencé une étude de qualité d'un gisement de sable. Il s'agit de déterminer à quelles fins ce sable pourrait être utilisé; les résultats permettraient d'évaluer un dépôt.
- 164 F. Abesque a fait des travaux surtout par diffraction des rayons X, en vue de déterminer la nature minéralogique d'une argile du Québec pour en connaître le potentiel industriel.

BREVETS

Les brevets énumérés ci-après ont été obtenus au cours de la dernière année financière :

Canada

807,609 – Grillage carbonatant des minerais de lithium :
Maurice Archambault et Charles-A. Olivier,
14 mars 1969

793,233 – Traitement pyrométallurgique de minerais de fer :
Charles-E. Beaulieu,
27 août 1968

États-Unis

3,380,802 – Grillage carbonatant des minerais de lithium :
Maurice Archambault et Charles-A. Olivier,
30 avril 1968

Allemagne

1,266,253 – Traitement pyrométallurgique de minerais de fer :
Charles-E. Beaulieu,
9 août 1968

2,274,567 – Grillage carbonatant des minerais de lithium :
Maurice Archambault et Charles-A. Olivier,
28 novembre 1968

Grande-Bretagne

1,130,897 – Traitement pyrométallurgique de minerais de fer :
Charles-E. Beaulieu,
12 février 1969

Japon

517,459 – Grillage carbonatant des minerais de lithium :
Maurice Archambault et Charles-A. Olivier,
2 mai 1968

Le Dr Charles-A. Olivier a participé à deux réunions du Comité franco-québécois de Coopération géologique et minière au cours de la dernière année financière. L'une de ces réunions a eu lieu à Paris et l'autre à Québec.

M. J.-L. Caouette a suivi un cours intensif à l'Université Queen's sur le « Statistical Design ».

M. J. Plamondon a participé à un « Uranium Workshop » tenu à l'Université Purdue.

DIRECTION DE L'USINE-PILOTE

La direction de l'Usine-Pilote constitue, avec la direction des Laboratoires, un ensemble de services scientifiques et technologiques que le ministère met à la disposition de l'industrie minérale en vue de promouvoir le développement du domaine minier et l'expansion économique du Québec.

L'activité de l'Usine-Pilote est essentiellement orientée vers la recherche appliquée principalement axée sur la minéralurgie. Ses objectifs généraux sont de favoriser, par des études en laboratoires et en ateliers, la mise en valeur de nos richesses minérales, la mise en exploitation de nouveaux gise-

ments et également de contribuer à l'évolution technologique des mines et des carrières déjà en exploitation. Ces objectifs sont réalisés par l'application des connaissances acquises, le développement de nouveaux procédés de traitement et la mise au point de nouvelles techniques de concentration.

Le rôle essentiel que joue l'Usine-Pilote motive fortement un personnel bien qualifié, mais trop peu nombreux qui, bien que conscient de fournir un apport réel à la croissance économique du Québec, ne déplore pas moins de ne pouvoir faire davantage faute d'effectifs et de moyens. En effet, ne disposant que d'un nombre d'employés limité à 37 personnes, lequel ne compte au surplus que huit professionnels de niveau universitaire dont cinq seulement sont directement engagés dans les études et les travaux de recherche, l'Usine-Pilote suffit à peine pour répondre aux demandes qui lui sont adressées, et doit négliger pour autant ses propres programmes de recherche. Cette équipe réduite de scientifiques, dirigée par Jean-Paul Bolduc, ing., assisté de Gérard Castonguay, ing., constitue le groupe moteur de toute l'activité de l'Usine-Pilote.

Le personnel se distribue comme suit :

Personnel scientifique et administratif

- 2 ingénieurs respectivement directeur et adjoint
- 5 ingénieurs directement engagés dans la recherche
- 1 chimiste professionnel
- 4 employés de secrétariat et de bureau

Personnel technique

- 6 techniciens de laboratoire
- 5 techniciens d'ateliers
- 4 techniciens d'équipement électrique et mécanique
- 2 aides-techniques

Personnel de soutien

- 8 employés (magasin-véhicules-gardiennage, etc.)

Au cours de l'année financière 1968/69, près de 940,000 livres de minerai ont été livrées pour études, sous 36 projets distincts. Le tableau suivant donne, dans l'ordre alphabétique, les noms des expéditeurs, la liste de ces projets et indique également le poids des échantillons soumis au cours de l'année ainsi que la nature du minerai.

TABLEAU I

<i>Expéditeur</i>	<i>Poids en lb</i>	<i>Nature du minerai</i>
Abitibi Asbestos Mining Company Ltd.	89,375	Amiante
Authier, Magnan & Authier	200	Spodumène
Bau-Val Construction Inc.	15	Rejets

<i>Expéditeur</i>	<i>Poids en lb</i>	<i>Nature du minerai</i>
Carey Canadian Mines Limited	398,817	Magnétite-Ni
Coderre, Ivanhoe	557	Or
Duff, Graham H., ing.-conseil	27	Amiante
Federal Wire and Cable Limited	25	Amiante
Freeport Sulfur Company	101	Amiante
GAF Industrial Products Division	110	Amiante
General Mineral Exploration & Mining Develop- ment Company (Grèce)	52,848	Amiante
Golden Age Company Limited	372	Amiante
Goldrim Mining Company Limited	2,036	Uranium
Industrial Engineering Products Limited	495	Calcite
Labelle Graphite Limitée	12	Graphite
Laviolette Mining and Metallurgical Corporation	50	Mica
McAdam Mining Company	227,600	Amiante
Ministère des Mines et des Hydrocarbures du Vénézuéla	8,674	Amiante
Ministère de l'Industrie et du Commerce (Red Mill Company)	400	Oxyde de fer
Ministère des Richesses naturelles (Aménage- ments hydrauliques)	1,660	Graviers
Ministère de la Voirie (Laboratoires)	2,727	Agrégats
Montréal Terra-Cotta Limitée	37	Schiste et argile
Morin, Marcel (géologue)	33	Sables
Morin, Marcel (géologue)	18	Sables
Porter, H. K., Co. (Pittsburgh)	3,252	Amiante
Quebec Clay Mining	80	Feldspath Kaolin
Quebec Iron and Titanium Corporation	51,540	Ilménite
Quebec Iron and Titanium Corporation	2,026	Ilménite
Richore Gold Mines Limited	900	Uranium
Séguin, Émilien	65	Uranium
St. Lawrence Columbium and Metals Corpora- tion	510	Pyrochlore
SOQUEM (Bickerdike)	230	Cu, Ni
SOQUEM (Louvicourt)	658	Cuivre
SOQUEM (Magpie)	5,000	Fe, Ti
SOQUEM (13-777)	1,515	Nickel
Wayne, Keith and Associates	2,368	Amiante
White Asbestos (Australie)	85,432	Amiante
<i>Total</i>	<u>939,765</u>	

Le tableau II regroupe les projets d'études selon la nature des minerais ou les éléments qu'ils contiennent.

TABLEAU II

<i>Nature du minerai</i>	<i>Nombre de projets</i>	<i>Poids en lb</i>
Minéraux métalliques ferreux	4	58,966
Minéraux métalliques non-ferreux	9	405,288
Minéraux non-métalliques :		
Amiante	12	470,184
Autres	11	5,327
	—	—
<i>Total</i>	36	939,765

À ces 36 projets mis en route au cours de l'année, il faut ajouter 14 autres projets non complétés à la fin de l'exercice 1967/68, ce qui porte à 50 le nombre total des projets étudiés au cours de cette période. Ces travaux ont permis de mener à terme 37 projets importants et de présenter 32 rapports d'ingénieurs portant sur des diagrammes de traitement. Quelques études de moindre importance ont également été faites et, en fin d'exercice 1968/69, 13 projets étaient en cours d'études sans être complétés.

TABLEAU III

Rapports émis au cours de l'exercice 1968/69.

Projet n°

- 464 *Ungava Copper Corporation Limited*
« An Investigation on the Recovery of Copper and Zinc »
G. Castonguay, ing.
- 526 *Ministère des Richesses naturelles*
- 4 *Gîtes minéraux*
 « Étude de la récupération du vanadium »
 G. Delisle, ing.
- 7 *Gîtes minéraux*
 « Essais de concentration du rutile contenant du columbium »
 G. Castonguay, ing.
- 534 *Abitibi Asbestos Mining Company*
« Extraction et évaluation des fibres d'amianté sur des échantillons de forage provenant de la région de l'Abitibi »
G. Foy, ing.
- 539 *St. Lawrence Columbium and Metals Corporation*
« Traitement d'un minerai de columbium »
G.-H. Cloutier, ing.

- 548 *White Asbestos Mining Company (Australie)*
 « Extraction et évaluation des fibres d'amiante sur des échantillons de forage »
 G. Foy, ing.
- 549 *Ministère des Mines et Hydrocarbures du Vénézuéla*
 « Traitement de 19 échantillons de minerai d'amiante »
 G. Foy, ing.
- 550 *Wayne, Keith and Associates*
 « Déterminations physiques sur trois échantillons de fibres d'amiante »
 G. Foy, ing.
- 551 *Société Corgemines Limitée*
 « Production de 50 tonnes de concentré de magnétite »
 G. Castonguay, ing.
- 558 *Gulf Titanium Limited*
 « Beneficiation Tests on an Iron Titanium Apatite Ore »
 N. Richard, ing.
- 559 *Société Québécoise d'Exploration Minière*
 « Essais de concentration d'un minerai contenant de la magnétite, de l'ilménite et de l'apatite »
 N. Richard, ing.
- 564 *Golden Age Company Limited*
 « Extraction et évaluation de fibres d'amiante »
 G. Roy, ing.
- 565 *McAdam Mining Corporation*
 « Extraction et évaluation de fibres d'amiante de la région de Chibougamau »
 G. Foy, ing.
- 567 *Industrial Engineered Products Limited*
 « Essais de granulométrie, de colorimétrie et mesure de pH sur du carbonate de calcium »
 P. Bélanger, ing.
- 568 *É. Séguin, ingénieur-géologue*
 « Essais préliminaires de concentration de la magnétite »
 G. Castonguay, ing.
- 570 *Carey Canadian Mines Limited*
 « Études de la récupération du nickel dans des rejets d'amiante »
 G.-H. Cloutier, ing.

- 572 *Graham H. Duff, ingénieur-conseil*
« Extraction et évaluation de fibres d'amiante »
G. Foy, ing.
- 573 *Labelle Graphite Limitée*
« Analyses granulométriques et chimiques sur divers produits à base de graphite »
P. Bélanger, ing.
- 574 *Marcel Morin, géologue*
« Essais de granulométrie et analyses chimiques sur des échantillons de sables »
P. Bélanger, ing.
- 576 *Industrial Engineered Products Limited*
-1 « Analyses minéralogiques, chimiques et colorimétriques; mesures de pH sur des échantillons de calcite »
P. Bélanger, ing.
-2 « Essais de séparation magnétique du fer. Vérification des impuretés contenues dans les produits calcaires »
P. Bélanger, ing.
- 577 *Ministère de l'Industrie et du Commerce (Red Mill Company)*
« Essais de broyage sur différents matériaux »
G.-H. Cloutier, ing.
- 578 *General Mineral Exploration & Mining Development Company (Grèce)*
« Évaluation de fibres d'amiante en provenance de la Grèce »
G. Foy, ing.
- 579 *Société Québécoise d'Exploration Minière*
« Essais de concentration physique du gisement Magpie »
G.-H. Cloutier, ing.
- 580 *Freeport Sulfur Company*
« Extraction et évaluation de fibres d'amiante provenant du Mexique »
G. Foy, ing.
- 581 *Goldrim Mining Company Limited*
« Échantillonnage et analyse d'un minéral d'uranium »
G. Castonguay, ing.
- 582 *I. Coderre*
« Essais de séparation gravimétrique et extraction de l'or »
P. Bélanger, ing.

- 584 *Bau-Val Construction Inc.*
 « Diverses déterminations sur un échantillon provenant de Canadian
 Electrolitic Zinc Co. »
 G. Castonguay, ing.
- 585 *Société Québécoise d'Exploration Minière (Louvicourt)*
 « Concentration du cuivre »
 G. Delisle, ing.
- 588 *H. K. Porter Company Limited (Federal Wire & Cable Ltd.)*
 « Extraction et évaluation de fibres d'amiante provenant de carottes
 de forage de la région de Thetford »
 G. Foy, ing.
- 593 *H. K. Porter Company Limited*
 « Traitement complet de trois échantillons de minerai d'amiante pro-
 venant de la Californie et mesure des propriétés physiques »
 G. Foy, ing.
- *GAF Corporation*
 « Calibration Quebec Standard Testing Machine »
 G. Foy, ing.

Comparativement à l'exercice précédent, on remarquera que la propor-
 tion des projets d'études de minéraux métalliques ferreux a diminué de moitié
 au profit des minéraux non-métalliques et plus particulièrement des minéraux
 fibreux. L'amiante garde une certaine vedette quant au nombre de projets et
 au volume des échantillons reçus. Dans la classe des minéraux métalliques non-
 ferreux, il faut mentionner l'importance d'une étude en particulier qui a
 porté sur la récupération du nickel contenu dans les rejets de mines d'amiante.
 Ce projet n'était pas terminé à la fin de l'année financière, mais son état d'avan-
 cement nous permet d'espérer que le procédé de traitement mis au point dans
 les ateliers de l'Usine-Pilote débouchera d'ici peu sur une réalisation industrielle
 importante qui aura probablement un effet d'entraînement auprès de plusieurs
 producteurs d'amiante.

D'autre part, les travaux requis pour la mise en valeur d'un important
 gisement d'amiante de la région de Chibougamau ont été complétés en 1968
 et nous espérons fortement que l'implantation d'un nouveau moulin dans cette
 région ne tardera pas.

Nos services analytiques, sous la responsabilité de M. Robert Cloutier,
 chimiste professionnel, ont effectué 5,135 déterminations d'éléments, au cours
 des douze mois. La direction des Laboratoires, que nous remercions pour son
 excellente collaboration, a d'autre part fait pour le compte de l'Usine-Pilote
 2,570 autres déterminations d'éléments et 26 études minéralogiques.

L'année 1968/69 se classe parmi les meilleures qu'ait connues l'Usine-
 Pilote. Il est raisonnable d'espérer que deux nouvelles exploitations importan-
 tes résulteront directement de l'effort déployé par les employés de l'Usine-
 Pilote dans l'accomplissement de la mission qui leur a été confiée.

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX

DIRECTION DES SERVICES HYDRAULIQUES

La direction des Services hydrauliques comporte trois unités administratives principales qui regroupent environ cent vingt-cinq employés permanents, fonctionnaires et ouvriers et une dizaine d'employés temporaires.

Service du Domaine hydraulique

Le service du Domaine hydraulique est chargé, à l'intérieur de la direction des Services hydrauliques, de l'administration des droits de l'État sur les eaux de surface domaniales et de l'application de la loi du régime des eaux y compris les trois nouvelles sections sanctionnées le 28 mai 1968.

La nouvelle section IX établit que dorénavant, tout barrage ou ouvrage servant à retenir l'eau dans un cours d'eau naturel sera soumis à l'approbation du lieutenant-gouverneur en conseil.

La nouvelle section X prévoit des recours d'urgence par lesquels il est possible d'obtenir d'un juge de la Cour supérieure d'exiger d'un propriétaire les modifications nécessaires à un barrage en vue d'assurer la sécurité des personnes ou des biens.

La nouvelle section XI donne aux fonctionnaires, autorisés par le ministre, certains pouvoirs d'inspection.

Afin d'appliquer la loi, dès que l'amendement mentionné fut sanctionné, nous avons entrepris l'inventaire des barrages pour établir ceux qui ont été construits après ou avant le 28 mai 1968 et déceler ainsi ceux qui peuvent être dangereux.

Ce travail mené par des fonctionnaires et des bureaux conseils se fit surtout dans le comté de Portneuf, dans le bassin de la rivière L'Assomption et dans le bassin de la rivière du Nord. On s'aperçut très vite du coût exorbitant qu'il représentait, aussi, sur recommandation du directeur des Services hydrauliques, le ministre des Richesses naturelles demanda à la Commission d'étude des problèmes juridiques de l'eau d'étudier les moyens les plus avantageux. La Commission a remis son rapport au ministre des Richesses naturelles qui l'a approuvé. Un projet de loi est maintenant en préparation.

Service de l'Aménagement hydraulique

La fonction principale de ce service consiste en l'élaboration de plans d'ensemble d'aménagement à l'échelle des bassins ou sous-bassins hydrographiques.

Ce service exploite aussi un réseau de réservoirs tant pour l'amélioration des forces hydrauliques que pour le maintien dans certains cas de conditions récréatives satisfaisantes.

De plus, ce service mène des études à long terme sur les moyens pour lutter contre les inondations, tant avec la glace, qu'en eau libre. Pour ce faire, on rassemble les données et les renseignements, sur l'évolution des conditions de glace des rivières du Québec.

Service du Génie hydraulique

Comme par les années passées, le service du Génie hydraulique a vu à la réalisation de travaux et ouvrages favorisant la conservation ou la mise en valeur de nos ressources hydriques.

Autres activités

À l'invitation du ministère des Affaires étrangères de France, le directeur a participé, du 1^{er} au 23 mai 1968, à une mission d'étude dans ce pays. Cette mission, quelque peu perturbée par les événements qu'on connaît, a quand même donné d'excellents résultats. À cette occasion, le directeur a rencontré les autorités du Secrétariat permanent pour l'étude des problèmes de l'eau, ainsi que les autorités des agences du bassin Seine-Normandie et Rhin-Meuse; l'un des principaux objectifs de la mission était de se rendre compte des difficultés et des résultats provenant de l'application de la loi du 16 décembre 1964. Cette dernière créait les agences de bassins sur tout le territoire français.

Les renseignements recueillis lors de cette mission furent très utiles aux travaux de la Commission d'étude des problèmes juridiques de l'eau. Depuis sa création, le 3 juillet 1968, le directeur lui a consacré une grande partie de son temps et les travaux progressent de façon très satisfaisante.

Au sujet de cette Commission, il faut aussi remarquer que sur recommandation des autorités du ministère, son mandat a été élargi par un arrêté en conseil en date du 7 novembre 1968, en vue de l'étude des implications juridiques quant aux tentatives de modification du temps et du climat. La Commission a déjà recommandé qu'un premier projet de loi soit déposé sur la question des tentatives de provocation de précipitations artificielles; la recommandation a été acceptée par le ministre des Richesses naturelles et le projet de loi sera vraisemblablement déposé dans les prochains mois.

Comme par les années passées, le directeur a participé aux travaux de nombreux comités.

On trouvera ci-après le compte rendu détaillé de chacun des trois services composant la direction.

Service du Génie hydraulique

Au cours de l'année financière 1968/69, le service du Génie hydraulique, dirigé par René Laganière, ing., groupait quatre divisions dont les activités et réalisations sont décrites ci-dessous.

Ce service a reçu 186 demandes d'intervention provenant de diverses municipalités de la province et de différents organismes, soit gouvernementaux ou autres. De ce nombre, 113 demandes ont donné lieu à des inspections. Les recommandations formulées, après étude dans chaque cas, se répartissent comme suit :

Soixante-quatre demandes furent rejetées, car elles ne satisfaisaient pas aux normes d'intervention fixées par le ministère.

Dix-neuf demandes demeurèrent en suspens jusqu'à ce que nous obtenions des renseignements supplémentaires pour nous permettre de prendre une décision finale quant à l'intervention du ministère. De ce nombre, huit demandes ont été reportées au programme de l'an prochain, car nous n'avons pas pu faire d'inspection à cause de la saison hivernale.

Une quinzaine de demandes sont encore à l'étude et feront éventuellement l'objet d'une recommandation de travaux ou d'un refus, selon certains critères institués pour sauvegarder le bien public.

Quinze demandes ont été approuvées; les travaux seront inscrits au programme du prochain exercice. Quinze autres demandes furent acceptées et les travaux exécutés à cause de leur caractère d'urgence.

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

Toute la main-d'œuvre utilisée a été rémunérée conformément aux recommandations du ministère du Travail de la province de Québec, selon l'échelle des salaires pour les diverses zones et régions de la province.

Division des Travaux remédiateurs

Pour cette période, la division des Travaux remédiateurs comptait: 1 ingénieur, (chef de la division), 3 ingénieurs et 7 techniciens des travaux publics.

Réalisations

Le programme des travaux exécutés par la division des Travaux remédiateurs comporte la réalisation de douze projets au coût de \$254,219. En plus de ce montant, nous avons dû déboursier la somme de \$2,327 pour l'achat de terrains en bordure de la rivière Bras Saint-Victor et \$25,397 pour le règlement d'un cas d'expropriation, qu'un jugement de la Cour gardait en suspens depuis 2 ans.

La majeure partie de ces interventions ont été faites dans le comté de Charlevoix, dans le cadre d'une série de travaux remédiateurs d'urgence occasionnés par la crue de fin d'avril 1968, dans ce comté.

Nous donnerons ci-dessous une description sommaire de chacun des projets réalisés au cours de l'exercice 1968/69 ainsi qu'un tableau (n° I) récapitulatif donnant le coût des travaux exécutés.

LISTE DES TRAVAUX REMÉDIATEURS EXÉCUTÉS EN 1968/69

COMTÉ DE BEAUCE

1. *Rivière Bras Saint-Victor*: paroisse Saint-Joseph :

Ce projet, exécuté par contrat, a débuté au cours du présent exercice, mais il n'a pu être terminé à cause du niveau d'eau trop élevé et de la saison hivernale. Il reste à aménager une partie des deux fosses à sédiments. Nous serons en mesure de compléter ces travaux au cours de l'exercice financier 1969/70.

2. *Rivière Bras Saint-Victor*: paroisse Saint-Joseph :

Nous avons acquis certains terrains en bordure de rivière Bras Saint-Victor pour nous permettre d'exécuter le projet de recalibrage à l'embouchure avec la rivière Chaudière. Le tout n'a pu être réglé de façon définitive, par suite de mésententes entre les parties. Nous prévoyons un règlement final au cours du prochain exercice.

COMTÉ DE CHARLEVOIX

3. *Rivière Bras Gariépy*: redéfinition du lit et construction de deux seuils à Baie-Saint-Paul :

Ces travaux ont été recommandés à la suite d'une crue exceptionnelle, survenue à la fin d'avril 1968. Nous avons redéfini le lit de la rivière et protégé les berges en érigeant des murs de soutènement en gabions. Nous avons également construit deux seuils dans la rivière en vue de créer des bassins de sédimentation. Ces travaux, qui s'étendent du pont-route n° 15 jusqu'à la rue Saint-Jean-Baptiste, n'ont pu être terminés à cause de l'hiver, mais ils seront complétés au cours de 1969/70.

4. *Rivière des Mares*: nettoyage du lit de la rivière à Baie-Saint-Paul :

À la suite de la crue du mois d'avril 1968, le lit de la rivière a été obstrué de débris de toutes sortes. Nous avons donc été obligés de nettoyer le tout afin de permettre l'écoulement normal des eaux.

5. *Ruisseau de l'Église*: canalisation du ruisseau à Saint-Urbain :

Ces travaux ont été recommandés à la suite de la crue d'avril 1968. Ils ont consisté en l'installation d'un tuyau de 42 pouces sur une longueur de 260 pieds. Les travaux ont été arrêtés à cause de l'hiver et ils reprendront au printemps lorsque la température le permettra.

6. *Ruisseau des Boudreault*: nettoyage du ruisseau et construction d'un mur de béton à Saint-Joseph-de-la-Rive :

Ces travaux ont également été recommandés à la suite de la crue d'avril 1968. Au cours de l'hiver, nous avons été en mesure de construire le mur de soutènement en béton sur la rive gauche en aval du pont pour protéger la route contre les érosions.

7. *Petite Rivière*: nettoyage du lit et construction d'un radier à Petite-Rivière-Saint-François :

Ces travaux, tout comme les précédents, ont été rendus obligatoires à la suite de la crue d'avril 1968. À cet endroit, nous avons procédé au nettoyage du lit de la rivière et à la construction d'un radier en béton en aval du pont-route afin d'empêcher l'affouillement de murs de soutènement de chaque côté.

8. *Rivière Jean-Noël*: nettoyage du lit et protection d'un aqueduc à Saint-Irénée :

La crue d'avril 1968 nous a obligés à nettoyer le lit de la rivière. De plus, comme la conduite d'aqueduc exigeait une protection adéquate, nous la lui avons assurée avec des sacs de ciment disposés en transvers, à intervalles réguliers.

COMTÉ DE GASPÉ-NORD

9. *Rivière Sainte-Anne-des-Monts*: protection des berges à Sainte-Anne-des-Monts :

Nous avons procédé, à cet endroit, au prolongement d'une digue avec protection en pierres sèches dans le but de protéger des travaux que nous avons déjà exécutés en 1960 dans cette municipalité.

COMTÉ DE GATINEAU

10. *Rivière Gatineau*: protection des berges à Bouchette :

Les travaux ont été recommandés pour prévenir l'érosion de la route par les eaux de la rivière Gatineau. Nous avons érigé un mur de protection en pierres sèches.

COMTÉ DE SAGUENAY

11. *Rivière des Roches*: nettoyage du lit de la rivière et protection des rives à Saint-Paul-du-Nord :

Des travaux de nettoyage et de protection des berges ont été exécutés dans le but de protéger les approches du pont-route n° 15.

COMTÉ DE SAINT-MAURICE

12. *Rivière Petite Yamachiche*: nettoyage du lit et construction d'un mur de soutènement à Yamachiche :

Nous avons construit à cet endroit un mur de gabions afin de protéger la

rue Sainte-Victoire contre les nombreux éboulis qui s'y produisent. Nous avons de plus nettoyé le lit de la rivière afin de permettre un meilleur écoulement des eaux.

Division des Barrages

Pour cette période, la division des Barrages comptait sur le personnel suivant : l'ingénieur, (chef de la division), 4 ingénieurs et 1 technicien en travaux publics.

ÉTUDES

En plus des études nécessaires à la réalisation du programme de travaux décrits ci-dessous, cette division a amorcé ou réalisé des études relatives à sept projets à court ou à long terme.

Le plus important projet, prévu au budget 1969/70, pour une somme de \$895,500 et qui a exigé cinq mois de préparation, consiste à l'implantation d'une vanne-segment de fortes dimensions dans le barrage Kruger à Bromptonville, sur la rivière Saint-François.

Les études sur les six autres projets, élaborés à divers degrés, se résument ainsi :

<i>Rivière</i>	<i>Endroit</i>	<i>Description</i>
Yamaska	Savage Mills	Barrage de régularisation
Matane	Matane	Reconstruction du barrage actuel
Famine	Morisset Station	Barrage de régularisation
Bourbon	Plessisville	Barrage de régularisation
Aux Pins	Lac Saint-Joseph	Reconstruction du barrage actuel
Du Loup	Saint-Alexandre	Barrage mobile et canalisation

RÉALISATIONS

Le programme des travaux exécutés par la division des Barrages durant l'exercice financier 1968/69 comporte la réalisation de vingt projets exécutés au coût de \$396,144.

Nous donnons ci-dessous une description sommaire de chacun des projets réalisés ainsi qu'un tableau récapitulatif (n° 2) donnant le coût des travaux exécutés.

COMTÉ DE BEAUCE

1. *Rivière Linière* — expertise des fondations en vue de la construction d'un barrage:

Le plan des travaux pour l'aménagement de la rivière Chaudière comprend la construction d'un barrage sur la rivière Linière. À cette fin, nous avons procédé cette année à une expertise des fondations afin de déterminer la composition et la résistance du sol.

2. *Rivière Chaudière* — réparations au système électrique du barrage Sartigan:

Une déféctuosité s'est produite dans le matériel utilisé. Nous avons procédé avec diligence aux réparations qui s'imposaient.

3. *Rivière Chaudière* — Barrage Sartigan. Construction du barrage (2^e phase):

Tel que prévu dans la cédule de construction, l'entrepreneur a exécuté le complément des travaux qui avaient été entrepris en 1967, mais suspendus durant l'hiver et la crue printanière. L'aménagement total a été terminé au mois d'août.

4. *Rivière Chaudière* — Barrage Sartigan. Vannes et grilles métalliques:

En accord avec l'entrepreneur général, l'entrepreneur en mécanique a poursuivi son programme de fabrication et d'ajustement final et d'équipement, tel que prévu dans notre cédule.

5. *Rivière Chaudière* — Barrage Sartigan. Expropriation de terrains:

Certains cas d'expropriation en suspens ont finalement pu être réglés. Il s'agit de terrains qui ont été submergés par la construction du barrage Sartigan.

COMTÉ DE BELLECHASSE

6. *Lac Saint-Charles* — construction d'un barrage à Saint-Charles de Bellechasse:

Nous avons construit un barrage à cet endroit afin d'assurer un meilleur contrôle du niveau du lac. L'ouvrage sert également à des fins touristiques.

COMTÉ DE CHICOUTIMI

7. *Rivière Chicoutimi* — réparation du système d'aqueduc et du système d'égout du barrage Portage-des-Roches:

À la suite d'une inspection, nous nous sommes rendus compte que la pompe d'alimentation en eau potable était défectueuse et que le système d'égout nécessitait certaines réparations qui ont été exécutées par nos techniciens.

8. *Rivière Chicoutimi* — installation de barrières sur le barrage Portage-des-Roches :

Tel que recommandé par le service d'Aménagement, nous avons procédé à l'installation de barrières aux deux extrémités du barrage pour mettre un frein à la circulation automobile non autorisée. Cela réduira les frais d'entretien ainsi que les risques d'accidents.

COMTÉ DE COMPTON

9. *Rivière Eaton* — barrage à Sawyerville, mur de protection :

Afin de protéger la culée droite du barrage de l'érosion, nous avons ajouté ce mur.

COMTÉ DE DORCHESTER

10. *Rivière Famine* — sondages géologiques au site Morisset :

En vue de la construction d'un barrage-voûte à cet endroit, il nous était nécessaire de connaître la composition et la résistance du sol avant de procéder à la mise en plan du projet. Nous avons donc confié à une firme spécialisée dans ce domaine la tâche de faire ces sondages.

COMTÉ DE JONQUIÈRE-KÉNOGAMI

11. *Rivière au Sable* — réparations mineures au barrage Pibrac :

Nous avons également procédé dans ce cas-ci à la réparation du système d'alimentation en eau potable et du système d'égout. De plus, nous avons fourni au gardien du barrage les matériaux nécessaires afin de lui permettre de faire quelques rénovations à l'intérieur de sa maison.

COMTÉ DE MÉGANTIC

12. *Rivière Saint-François* — réfection au parement aval du barrage Allard :

L'entrepreneur a terminé les réparations du parement aval du barrage ainsi que d'autres travaux mineurs pour assurer une meilleure conservation de l'ouvrage.

13. *Lac des Neiges* — reconstruction du barrage du lac des Neiges dans la Forêt Montmorency :

Ces travaux réalisés par contrat, ont été entrepris l'année dernière. Cependant, vu l'hiver ils ont été suspendus pour ne reprendre qu'après la crue du printemps dernier. Le tout est maintenant terminé et fonctionne à notre entière satisfaction.

COMTÉ DE RICHMOND

14. *Rivière Saint-François* — expertises des fondations au barrage Kruger à Bromptonville :

En vue de l'installation d'une vanne dans ce barrage, il nous était nécessaire de connaître la composition et la résistance du sol avant de procéder à l'étude et à la mise en plan du projet. Nous avons donc confié à une firme spécialisée dans ce domaine la tâche de faire ses expertises.

15. *Rivière Saint-François* — essais sismiques au barrage Kruger :

Dans le cadre du projet susmentionné, ces essais serviront à protéger le ministère des dommages que le dynamitage du roc pourrait causer à cet endroit.

16. *Rivière Saint-François* — installations d'aiguilles (flash boards) au barrage Kruger à Bromptonville :

Tel qu'entendu lors de l'achat du barrage Kruger par le ministère, nous nous sommes engagés à maintenir dans le bief amont un niveau minimum qui ne peut être obtenu qu'à l'aide d'aiguilles en bois qui sont emportées à tous les printemps par la descente des glaçons. Il nous a donc fallu réinstaller de nouvelles aiguilles, chose que nous devons faire tant et aussi longtemps qu'une vanne ne sera pas installée dans ce barrage pour abaisser le niveau de l'eau en temps opportun.

17. *Rivière Saint-François* — dynamitage des glaces au barrage Kruger :

Suite à l'acquisition de ce barrage par le ministère, il a fallu exécuter cette opération annuelle pour diminuer les risques d'inondations.

COMTÉ DE ROBERVAL

18. *Lac des Commissaires* — réparations mineures à la maison du gardien :

À la suite de notre inspection, nous nous sommes rendus compte que la cheminée de la maison avait besoin d'être refaite et que le système d'égout devrait être réparé. Nous avons donc exécuté les travaux nécessaires.

19. *Lac des Commissaires* — excavation en amont du barrage :

Nous avons procédé à cet endroit, à l'enlèvement des vestiges d'un batardeau qui gênait les opérations de vidange du lac.

COMTÉ DE WOLFE

20. *Rivière Saint-François* — réfection et amélioration du système de chauffage dans la maison du gardien, au barrage Aylmer :

À la suite d'une demande faite en ce sens par le gardien du barrage, nous avons procédé aux réparations qui s'imposaient. Le tout a été fait par une firme spécialisée dans ce domaine.

Division de la Topométrie

La division de la 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 de 1968, elle a eu de plus à sa disposition dix 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 1968/69, cette division a complété trente levés topographiques en différents endroits de la province.

Nous mentionnons plus loin, au tableau n° 3, les différents endroits où furent effectués ces levés, et le coût de chacun.

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.

Tableau n° 1 — TRAVAUX REMÉDIATEURS EXÉCUTÉS DURANT L'EXERCICE 1968/69

<i>Comté</i>	<i>Rivière</i>	<i>Endroit</i>	<i>Description</i>	<i>Coût</i>
Beauce	Bras Saint-Victor	Paroisse Saint-Joseph	Recalibrage tronçon inférieur	\$ 68,980.91
Beauce	Bras Saint-Victor	Paroisse Saint-Joseph	Expropriations	2,327.04
Beauce	Chaudière	Beauceville	Règlement final d'un cas d'expropriation	25,397.18
Charlevoix	Bras Gariépy	Ville de Baie-Saint-Paul	Protection de berges et construction de seuils	77,735.25
Charlevoix	Des Mares	Paroisse de Baie-Saint-Paul	Nettoyage du lit	5,686.76
Charlevoix	De l'Église	Saint-Urbain	Canalisation d'un ruisseau	28,437.30
Charlevoix	Jean-Noël	Saint-Irénée	Nettoyage du lit et protection d'un aqueduc	26,682.32
Charlevoix	Des Boudreault	Saint-Joseph-de-la-Rive	Nettoyage du lit et construction d'un mur de soutènement en béton	15,715.95
Charlevoix	Petite Rivière	Petite Rivière Saint-François	Nettoyage du lit et construction d'un radier en béton	7,032.07
Compton	Eaton	Sawyerville	Construction d'un mur de soutènement en béton	569.52
Gaspé	Sainte-Anne	Sainte-Anne-des-Monts	Construction d'une digue	11,911.13
Gatineau	Gatineau	Bouchette	Construction d'un mur de soutènement en pierres	4,878.27
Saguenay	Des Roches	Saint-Paul-du-Nord	Protection des berges	977.95
Saint-Maurice	Petite Yamachiche	Yamachiche	Mur de soutènement en gabions	5,611.13
			<i>Total</i>	\$281,942.78

Tableau n° 2 — TRAVAUX EXÉCUTÉS DURANT L'EXERCICE 1968/69

Division des Barrages

<i>Comté</i>	<i>Rivière</i>	<i>Endroit</i>	<i>Description</i>	<i>Coût</i>
Beauce	Linière	Saint-Georges	Expertises des fondations	\$ 3,272.00
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Réparations du système électrique	155.80
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Construction du barrage (2 ^e phase)	215,142.71
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Vannes et grilles métalliques	14,028.40
Beauce	Chaudière	Barrage Sartigan	Expropriations de terrains	20,563.80
Bellechasse	Lac Saint-Charles	Saint-Charles	Construction d'un barrage	7,305.41
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage des Roches	Réparation du système d'aqueduc	1,552.75
Chicoutimi	Chicoutimi	Portage des Roches	Installation de barrières	598.56
Compton	Eaton	Barrage de Sawyerville	Mur de protection	569.52
Dorchester	Famine	Morisset	Expertises de fondations	17,295.94
Jonquière	Au Sable	Barrage Pibrac	Réparation de la maison du gardien, du système d'égout et d'aqueduc	2,618.07
Mégantic	Saint-François	Barrage Allard	Réfection du parement aval	77,271.73
Montmorency	Lac des Neiges	Forêt Montmorency	Reconstruction du barrage (2 ^e phase)	18,140.15
Richmond	Saint-François	Bromptonville	Expertise de fondations, barrage Kruger	7,289.44
Richmond	Saint-François	Bromptonville	Essais sismiques, barrage Kruger	2,710.56
Richmond	Saint-François	Bromptonville	Installation d'aiguilles, barrage Kruger	\$ 2,713.44
Richmond	Saint-François	Bromptonville	Dynamitage des glaces, barrage Kruger	3,273.44
Roberval	Ouïatchouane	Lac des Commissaires	Réparation de la cheminée de la maison du gardien	650.00
Roberval	Ouïatchouane	Lac des Commissaires	Excavation en amont du barrage	786.24
Wolfe	Saint-François	Barrage Aylmer	Amélioration du système de chauffage	206.32
<i>Total</i>				\$396,144.28

Tableau n° 3 — TRAVAUX EXÉCUTÉS DURANT L'EXERCICE 1968/69

Division de la Topométrie

<i>Comté</i>	<i>Rivière</i>	<i>Endroit</i>	<i>Coût</i>
Arthabaska	Bourbon	Plessisville	\$ 1,600.07
Beauce	Le Bras	Beauceville	1,957.63
Beauce	Linière	Armstrong	1,399.25
Beauce	Linière	Armstrong	
Beauce	Gosselin	East Broughton	600.00
Bellechasse	Saint-Charles	Saint-Charles	52.98
Brome	Saint-François	Bromptonville	393.67
Charlevoix	Des Mares	Baie-Saint-Paul	1,724.24
Charlevoix	Du Gouffre	Baie-Saint-Paul	661.45
Charlevoix	De l'Église	Saint-Urbain	781.14
Charlevoix	Gros Bras	Saint-Urbain	727.63
Dorchester	Famine	Morisset	896.70
Joliette	L'Assomption	Saint-Charles-Borromée	18.05
Kamouraska	Du Loup	Saint-Alexandre	1,339.10
Laval	Montmorency	Sainte-Brigitte	6,200.00
Lévis	Etchemin	Saint-Henri	2,838.17
Lévis	Etchemin	Saint-Jean-Chrysostome	99.44
Lévis	Etchemin	Saint-Anselme — Sainte-Claire	672.83
Matane	Matane	Matane	393.60
Matapédia	Matapédia	Matapédia	1,692.41
Matapédia	Bécancour	Black Lake	340.53
Montmorency	Sainte-Anne	Beaupré	2,191.41
Nicolet	Nicolet	Sainte-Brigitte-des-Saults	497.23
Portneuf	Portneuf	Portneuf	460.20
Portneuf	Blanche	Saint-Casimir	1,099.00
Terrebonne	Du Nord	Barrage Manitou	460.68
Yamaska	Saint-David	Saint-David	605.26
Yamaska	Yamaska	Yamaska	179.33
Yamaska	Yamaska	Cowansville	80.00
Yamaska	Yamaska	Savage Mills	1,039.05
<i>Total</i>			<u>\$31,001.05</u>

Service du Domaine hydraulique

La principale fonction du service du Domaine hydraulique consiste à surveiller l'application de la Loi du régime des eaux, chapitre 84, S.R.Q. 1964 et amendement (Bill 8), ainsi que l'application de la Loi des compagnies de flottage, chapitre 96.

De plus, le service fait les études et les recommandations concernant les locations de terrains pour droits de passage nécessaires à l'établissement de lignes de transport d'énergie électrique, de sous-stations, de dalles à billots et d'aqueducs.

On trouvera à l'annexe I un état des revenus comparés du présent exercice 1968/69 et de l'exercice précédent 1967/68.

A) Principales activités du service en rapport avec l'administration de la Loi du régime des Eaux :

- a) Sous l'autorité de l'article 2, section I de cette loi et de certains arrêtés en conseil, le service du Domaine hydraulique émet des baux couvrant certaines parties du lit des fleuves, rivières ou lacs domaniaux ou certaines parties de lais et relais de la mer.

Les baux émis en vertu de cette section I couvrent toutes les utilisations de propriétés domaniales en cours d'eau non prévues par les sections III et suivantes de cette même loi.

Le service du Domaine hydraulique administre le total de 1,366 baux émis en vertu de cette section I. Pendant l'exercice considéré, 346 nouveaux baux ont été élaborés par le service.

De plus, pendant l'année 1968/69, le service du Domaine hydraulique a fait approuver par arrêtés en conseil, la tarification devant s'appliquer pour tous les ouvrages érigés sur le lit des cours d'eau et devant faire l'objet d'un bail. Aussi, pour les travaux de moindre importance, le service peut maintenant émettre en vertu d'un nouvel arrêté les permis d'occupation pour les parties de cours d'eau appliqués pour de tels travaux. Au cours de l'année, un nombre de 237 permis ont été rédigés et expédiés aux propriétaires desdits travaux.

Lorsqu'il arrive des demandes de location de grandes superficies de lit de cours d'eau devant servir à des fins industrielles ou conditionnelles, le service élabore des arrêtés particuliers.

Quinze (15) arrêtés ont ainsi été approuvés. À la suite des conseils de notre service juridique, chaque location doit faire l'objet de spécifications expresses et approuvée par le lieutenant-gouverneur en conseil. Dans cet ordre d'idées, 25 arrêtés en conseil ont été sanctionnés couvrant un nombre de 823 cas.

Les revenus résultant de l'administration de tous les baux de cette nature émis par le service du Domaine hydraulique se chiffrent à \$110,392 pendant l'exercice sous revue, alors que pour l'exercice précédent ils étaient de \$71,937.

- b) La section III de la Loi du régime des eaux 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.

Durant le cours de l'année sous revue, un barrage a reçu l'approbation précitée. Comme la plupart des baux 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 doit faire les contrôles et 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. Au total, pendant l'année, les revenus provenant des bénéfices d'emmagasinement tant des barrages du ministère que des barrages maintenus par les compagnies privées, se sont établis à \$494,128 alors qu'ils étaient de \$471,112 pour l'exercice précédent.

Dans le cours de cette période, la division Forces hydrauliques a vérifié sur place ou au bureau-chef des compagnies et de l'Hydro, la production de toutes les centrales.

Les techniciens et ingénieurs font aussi les vérifications et contrôles nécessaires 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, 1946, chapitre 21).

Au cours de l'année, les revenus provenant de la location de forces hydrauliques du domaine public se sont chiffrés à \$2,642,930 et les revenus provenant de la Loi pour assurer le progrès de l'éducation se sont chiffrés à \$2,350,260.

Depuis le 1^{er} 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 1967/68, un montant global de \$22,212,480 comparativement à 22,179,172 pour l'exercice financier de l'an dernier.

- c) La section IV de la Loi du régime des Eaux 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 travail de relever tous les barrages maintenus par les compagnies faisant du flottage sur les cours d'eau de cette province, est présentement à jour et la légalisation en est de même.

Dans le cours de l'exercice, dix-sept arrêtés en conseil sanctionnés par le Conseil exécutif ont autorisé l'approbation des plans et devis ou la location des terrains nécessaires au maintien de 42 barrages de flottage.

Le programme établi l'an dernier en vue de la légalisation des ouvrages de retenue en flotte (Piliers — Estacades — Étangs de retenue) s'est poursuivi, et treize arrêtés ont été sanctionnés couvrant ainsi vingt demandes.

Les revenus provenant de tous les baux émis en vertu de cette section de la Loi du régime des eaux se sont établis à \$162,063 pour l'exercice 1968/69.

- d) 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.

Durant l'année en cours, un inventaire de tous les barrages pour fins d'aqueducs a été entrepris; ce travail a nécessité la visite de chacune des unités sanitaires du ministère de la Santé, ce qui nous a permis de savoir qu'il existe dans notre province 260 barrages pour emmagasiner l'eau pour les fins précitées, 37 projets d'installation d'un système d'aqueduc comportant la construction d'un barrage, 268 prises d'eau sur le lit du fleuve, d'une rivière ou d'un lac.

De plus, un premier travail d'inspection, de relevés, de mise en plan, de calcul de stabilité et de capacité des ouvrages précités, a été entrepris dans le comté de Portneuf et il se poursuit présentement par toute la province.

Cette division a soumis neuf projets d'arrêtés en vue de faire approuver les plans et devis de barrages, lesquels arrêtés ont tous été sanctionnés.

B) Autres activités du service du Domaine hydraulique :

- a) Comme mentionné plus haut, le service du Domaine hydraulique est chargé de la location des droits de passage sur les terrains de la Couronne pour les fins de lignes de transport d'énergie ou toutes autres fins connexes.

Dans cette optique, nous avons présentement en main 95 cas à légaliser, dont 23 nouveaux de cette année.

Le travail entrepris la saison dernière afin de déterminer les différentes juridictions sur le territoire du canton de Lafèche, concédé en 1934, s'est poursuivi et une convention entre la compagnie intéressée et notre ministère, a été rédigée afin de régler définitivement ce problème. Cette convention fut approuvée par le lieutenant-gouverneur en conseil.

Les revenus provenant des droits de passage susmentionnés sont chiffrés à \$20,005 alors qu'ils étaient de \$21,288 pendant l'exercice précédent.

Cette baisse peut s'expliquer par l'intégration des loyers et redevances dus par l'Hydro-Québec, dans la redevance globale versée au gouvernement par ladite commission.

- b) Notre programme de surveillance relative à la conservation et à la protection du domaine public, s'est poursuivi à la grandeur de la province.

Les inspecteurs assignés à cette division ont accompli :

- 1^o 247 inspections, en plus de faire le relevé technique, des mises en plans et des rapports à la suite de plaintes ou nouvelles demandes au sujet de lots de grève et en eau profonde.
- 2^o 62 inspections pour les relevés de barrages pour fins sportives.
- 3^o 159 inspections pour vérifications de démolition des barrages servant antérieurement au flottage du bois.
- 4^o 529 inspections et vérifications en rapport avec la détection systématique des travaux érigés sur le lit des cours d'eau exécutés en 1964, 1965, 1966.

En plus du travail précité, s'ajoute un travail technique et de planification pour les années à venir.

- c) L'espoir fondé l'an dernier au sujet d'un amendement à la législation existante concernant les approbations de barrages a été exaucé. En effet, le bill 8 a obtenu la sanction royale le 28 mai 1968. À la suite de cet amendement, le service du Domaine hydraulique a commencé l'inventaire des barrages existants et non sujets à l'approbation antérieurement audit amendement. De plus, une partie de ce travail a été confiée à un bureau d'ingénieurs-conseils. Cette partie couvrait la moitié du territoire du bassin de la rivière du Nord.

Présentement ce travail est fait uniquement par les officiers du service du Domaine hydraulique. À ce jour, un territoire de 1,300 milles carrés a été couvert par nos inspecteurs et nos ingénieurs dans les comtés de Portneuf, de Québec et une partie de la rivière L'Assomption. En tout, cet inventaire nous a conduits à constater l'existence de 445 barrages.

De plus, au cours de cette année, le recensement auprès des clubs de chasse et de pêche concernant les barrages maintenus par eux a été continué. Ces ouvrages sont utilisés et maintenus par ces organismes sportifs et ont été construits par eux-mêmes ou acquis par ces derniers des compagnies qui les maintenaient pour leurs opérations forestières.

Cinq arrêtés ont été approuvés légalisant l'existence de 33 barrages.

- d) Le service a poursuivi son travail relatif au projet d'ensemble de Montréal-Nord, projet qui consiste à encourager les riverains à protéger leurs terrains jusqu'à une ligne d'empiètement permmissible délimitée par le ministère et qui découlait logiquement de l'état d'empiètement dans lequel se trouvaient les lieux.

Ce projet comporte environ 100 terrains riverains pour lesquels le ministère envisage un règlement.

Dans cette optique, le service a soumis et fait approuver un projet d'arrêté par lequel le propriétaire d'un terrain riverain, à défaut d'acheter cette partie du territoire comprise entre la ligne limitative de sa propriété et la ligne d'empiètement permmissible, pouvait le louer de notre ministère.

Cette nouvelle façon de procéder deviendra effective dans le courant de la nouvelle année financière.

- e) 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 en vertu de 10 arrêtés ministériels la régie et l'administration de 25 lots de grève et en eau profonde dans le courant de l'année 1968/69.

ÉTAT DES REVENUS, ANNÉES 1967/68 ET 1968/69

	1967/68	1968/69
a) Services hydrauliques		
Honoraires divers	\$ 2,589.00	\$ 2,735.00
b) Lots de grève	71,936.76	110,392.49
c) Vente de terrains	2,502.05	9,708.20
d) Ouvrages de flottage	182,765.00	162,063.25
e) Ligne de transport d'énergie	21,288.23	20,005.28
f) Réservoir pour l'emmagasinement de l'eau	471,111.59	494,127.88
g) Forces hydrauliques		
Location et redevance	2,526,198.97	2,642,930.31
h) Redevance sur kilowatts-heures d'énergie générée	2,552,485.09	2,350,260.13
i) Contribution Hydro-Québec	22,179,172.29	22,212,480.05
<i>Total des revenus</i>	<u>\$28,010,048.98</u>	<u>\$28,004,702.59</u>

Service de l'Aménagement hydraulique

L'exercice de 1968/69 coïncide avec la sixième année d'existence du service de l'Aménagement hydraulique qui était désigné service des Études et Recherches avant novembre de 1967.

Tel que nous l'avons défini dans le rapport annuel précédent, son rôle principal est de promouvoir, dans les limites des crédits budgétaires qui lui sont alloués, toute disposition ayant comme objectif la mise en valeur, la conservation et le contrôle des ressources hydriques dans l'intérêt du ministère et par conséquent pour le bénéfice de la population en général ainsi que pour la protection des agglomérations aux prises avec divers problèmes suscités par le comportement aléatoire des rivières du Québec.

Le bilan des activités cadre bien avec ces objectifs. Il comporte la poursuite de plusieurs études à long terme entreprises antérieurement et d'autres initiatives qui s'inscrivent en particulier parmi les efforts de la direction générale des Eaux en ce qui concerne la coordination des projets et la surveillance des interventions en milieu hydrique.

En effet, pour le service de l'Aménagement hydraulique, cette période s'identifie avec les principales innovations suivantes :

Début des études relatives à la préparation d'un plan intégré d'aménagement, à l'échelle du bassin versant de la rivière Yamaska;

Intensification des contacts avec le service de l'Hydraulique agricole du ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, qui nous a soumis les plans de 33 bassins de cours d'eau étudiés par cet organisme ou par des firmes d'ingénieurs conseil avant de proposer des projets de travaux de drainage;

Avis techniques fournis au ministère de la Voirie, qui a amorcé avec nous des consultations systématiques en nous référant 57 avant-projets de ponts;

Négociations avec le service des Parcs du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche en prévision de futurs aménagements récréatifs en bordure de réservoirs projetés ou déjà en exploitation, et avec le service de la Faune, en ce qui concerne les modalités d'exploitation de quelques barrages que nous avons acquis de cet organisme et de plusieurs autres qu'il doit nous transférer progressivement.

PERSONNEL

Le service comptait trente-neuf employés réguliers à la fin de mars 1969, soit une augmentation de sept par rapport à l'année précédente, et ses effectifs étaient répartis comme suit:

Seize professionnels; deux agents d'administration; huit techniciens; trois employées de secrétariat; neuf gardiens de barrages; un ouvrier.

Nous avons de plus bénéficié, durant la majeure partie de cet exercice, des services de trois coopérants techniques français et d'un stagiaire de l'Université de Sherbrooke.

LES ACTIVITÉS EN 1968/69

PROJETS À LONG TERME

PLAN D'ENSEMBLE CHAUDIÈRE

(Comtés de Beauce et de Dorchester)

Les implications techniques et économiques de la deuxième partie du plan d'ensemble Chaudière ont été poursuivies durant la période sous revue. Cette seconde phase a pour but d'atténuer, en eau libre, les crues annuelles qui mettent en danger plusieurs agglomérations urbaines et rurales comprises entre Saint-Maxime-de-Scott et Beauceville.

Les études concernant cette seconde phase ont eu trait à la recherche de données de base, devant servir à l'établissement des modalités d'exploitation des barrages-réservoirs déjà sélectionnés, sur les rivières Famine et Linière, tributaires de la rivière Chaudière à Saint-Georges. Nous avons également procédé à l'examen d'autres possibilités d'aménagement, sur la Linière, près

d'Armstrong et sur le Bras Saint-Victor, près de East-Broughton, affluent de la rive ouest de la Chaudière, à mi-chemin entre Saint-Joseph et Beauceville.

Les données hydrométéorologiques enregistrées durant cette année supplémentaire ont augmenté nos connaissances sur le caractère hydrologique de la rivière. De même, la réception de nouveaux plans photogrammétriques nous a permis d'ajuster nos chiffres sur les barèmes d'emmagasinement après avoir précisé la délimitation du périmètre des réservoirs qui ont plus spécialement retenu notre attention. De plus, les négociations avec des représentants du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche ont donné lieu à des échanges de vues profitables quant à l'établissement éventuel de zones propices à des aménagements récréatifs à la périphérie des réservoirs. Grâce à l'ensemble de ces renseignements additionnels, nous avons corrigé nos prévisions au sujet de l'influence des projets d'ouvrages de contrôle des crues, sur la diminution des dommages attribuables aux inondations et sur les bénéfices marginaux qu'on pourrait en tirer.

Vers la fin de l'exercice considéré, suivant les recommandations des autorités de la direction générale des Eaux, nous avons commencé la révision d'une option qui avait déjà été envisagée il y a quelques années. Il s'agit de l'abaissement d'une section de contrôle située à Saint-Bernard de Dorchester, qui influence le niveau des eaux jusqu'à Beauceville. Une fois l'estimation du coût de cet avant-projet faite, nous établirons une comparaison entre les bénéfices anticipés avec cette dernière alternative et les composantes économiques relatives à l'aménagement d'un ou deux barrages-réservoirs sur les tributaires, pour en arriver finalement à formuler une proposition de projet rentable et adaptée aux circonstances.

Par la réalisation d'un des projets en préparation, nous espérons pouvoir assurer une protection plus adéquate contre les inondations en eau libre, aux mêmes zones riveraines qui ont déjà motivé la construction du barrage Sartigan et l'exécution de plusieurs travaux de régularisation du lit de la rivière Chaudière, dans le cadre de la première phase du plan d'ensemble visant à contrôler le régime des glaces. Les deux parties du plan touchent donc la même région, et elles se complètent sur un objectif commun.

Cette année comme l'an dernier, nous avons eu l'occasion d'observer l'efficacité du barrage Sartigan qui a joué un rôle primordial quant à la protection des municipalités riveraines de la Beauce contre l'envahissement des eaux et des glaces durant la débâcle. Sans sa présence, nous aurions certainement eu à déplorer de gros dommages au moment où la rivière s'est libérée de ses glaces.

Par contre, l'absence d'ouvrage destiné à l'atténuation des crues en eau libre s'est fait sentir puisque après la débâcle, une précipitation d'intensité moyenne a provoqué une fonte rapide de la neige qui était encore abondante à la fin de la dernière saison hivernale, sur tout le territoire drainé par la rivière. Cette situation explique en quelque sorte l'inondation, à cette époque, des terres basses, dans les limites des villes et municipalités rurales situées entre Sainte-Marie et Saint-Joseph de Beauce.

RIVIÈRE YAMASKA

(Cantons de l'Est)

Au début de l'exercice, un des groupes de travail du service s'est appliqué à évaluer les conséquences de modifications à la configuration du lit de la branche sud-est, immédiatement en aval de Cowansville, en vue d'abaisser le niveau des hautes eaux qui affectent certains quartiers domiciliaires de la ville en période de crues. Cette tâche s'est trouvée simplifiée par l'utilisation d'un programme mécanographique, mis au point pour déterminer les spécifications de la canalisation la plus adéquate, parmi les diverses options.

La même équipe s'est également attaquée au choix de sites favorables à l'implantation de barrages-réservoirs dans le bassin versant de la Yamaska, en aval de Farnham. La partie supérieure du bassin versant de la Yamaska, en amont de Farnham, a déjà fait l'objet d'une étude intensive par la firme Shawinigan Engineering qui a publié à ce sujet un rapport intitulé: « Étude des ressources hydriques de la partie supérieure de la rivière Yamaska ».

Pour la branche nord, au site de Savage Mills situé à environ 5 milles en amont de Granby, nous avons reçu le relevé des arpentages exécutés par le service du Génie hydraulique le long de l'axe choisi, tandis que le service des Gîtes minéraux nous a fourni un rapport géologique préliminaire ne montrant aucun indice défavorable à l'aménagement d'un barrage-réservoir à cet endroit.

En plus de ces renseignements, nous avons reçu sur demande, des plans photogrammétriques produits par le ministère des Terres et Forêts. Ceci nous a permis d'amorcer la détermination des normes de base et des spécifications, qui serviront à la conception des plans et devis de l'ouvrage en question. Éventuellement, l'étude des modalités d'exploitation de ce barrage-réservoir sera conjuguée avec celles relatives à d'autres projets déjà proposés par Shawinigan Engineering, sur l'une ou l'autre des trois branches de la rivière Yamaska, en amont de Farnham, compte tenu des besoins et contraintes provenant des conditions particulières rencontrées dans la partie inférieure du bassin.

L'arrêté ministériel numéro 2006, ratifié le 3 juillet 1968, désignait le bassin versant de la rivière Yamaska « zone spéciale d'aménagement des eaux ». Il confiait la préparation d'un plan, pour l'utilisation et la conservation des eaux de ce bassin, à une mission technique interministérielle présidée par le directeur général des Eaux. Dès la promulgation de cet arrêté, nous avons formé, à l'intérieur du service, un groupe de professionnels et de techniciens qui ont procédé à la préparation de divers documents, cartes, mosaïques, etc... pour répondre aux besoins de cette mission. Ce groupe a également participé à la préparation d'un programme d'études et à la description des tâches concernant tous les services du gouvernement appelés à y collaborer.

Parmi les 23 études que comporte ce programme de travail, 7 relèvent directement de la responsabilité du service, qui est également appelé à collaborer à la réalisation de 8 autres études confiées à d'autres services de la direction générale des Eaux ou à d'autres ministères.

PRINCIPALES ÉTUDES AMORCÉES PAR LE SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT HYDRAULIQUE

Revue des études et rapports disponibles (étude n° 1) :

Après avoir identifié les sources de renseignements et établi la disponibilité des documents susceptibles d'intéresser les services qui s'occupent de la préparation du plan, nous avons commencé une bibliographie groupant la littérature et toute documentation qui a un lien avec l'un ou l'autre des domaines considérés dans le programme de travail.

Mise en valeur des plaines d'inondations (étude n° 7) :

En marge de cette étude, nous avons recueilli plusieurs données concernant les inondations qui ont affecté des zones riveraines dans le passé. Quelques zones inondées périodiquement ont été délimitées à la suite de la campagne d'observations effectuée dans les secteurs où nous avons déjà repéré la présence d'embâcles, à Saint-Michel de Yamaska, Adamsville, Granby et Cowansville. L'installation d'échelles limnimétriques temporaires, aux limites des principales zones d'inondations déjà détectées, a permis d'obtenir des enregistrements qui serviront éventuellement à vérifier les courbes de remous relatives aux débits critiques. Nous avons déjà fait des recherches particulières pour trouver des éléments de solution susceptibles d'améliorer le régime des glaces à Adamsville et Saint-Michel de Yamaska, tandis que dans le cas de Cowansville, nous avons recommandé à la municipalité d'acquérir les terrains inondés, en amont de la limite de refoulement du barrage qu'elle exploite pour ses besoins en eau.

Navigation de plaisance (étude n° 8) :

Au siècle dernier, la navigation commerciale empruntait le tronçon inférieur de la rivière Yamaska, entre l'embouchure et Saint-Césaire. Aujourd'hui, les nombreux obstacles qui occupent le lit du cours d'eau, ou les ponts qui réduisent les dégagements transversal et vertical, en particulier dans la région de Saint-Hyacinthe, limitent la navigation à de courts tronçons. Nous avons donc procédé au recensement de ces obstacles et avons commencé à envisager divers moyens de les franchir avec les embarcations de plaisance d'usage courant. Les modifications et améliorations à ce réseau de navigation continueront à faire l'objet de nos préoccupations. Nous poursuivrons également l'inventaire des facilités de naviguer là où cela sera possible.

La faune (étude n° 13) :

Comme complément à cette étude qui se trouve sous la responsabilité du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, nous avons soumis à des représentants de cet organisme un plan de travail qu'ils ont approuvé en vue d'organiser une campagne biologique sur le terrain entre juin et septembre 1969 sur le parcours principal de la rivière et ses trois branches de la partie

supérieure. On a choisi 32 stations d'échantillonnage pour les visiter au moins une fois par mois afin de déterminer, par détection biologique, le degré de pollution des sections où la qualité de l'eau est devenue nuisible à la reproduction normale de la faune aquatique et pour d'autres usages essentiels au développement des régions concernées.

Contrôle du niveau des lacs et des réservoirs (étude n° 15) :

C'est en étroite relation avec le service de l'Hydrographie que nous avons abordé la recherche de critères pertinents pour le contrôle du niveau du lac Brome, compte tenu de la situation présente suscitée par l'occupation des rives du lac et des besoins qu'on pourrait satisfaire avec une exploitation rationnelle de cette réserve située à la tête de la branche centrale de la rivière Yamaska.

Une inspection effectuée au début de la crue du printemps de 1969, à l'endroit du barrage exploité dans l'émissaire du lac par la ville de Bromont, a révélé que le barrage n'a pas d'influence sur le niveau des hautes eaux alors qu'une section transversale située plus à l'amont exerce ce contrôle. Par la même occasion, notre inspecteur a décelé plusieurs empiétements. Ce problème ne pourra cependant être réglé avant que le service concerné ait établi la ligne de démarcation entre la propriété de la Couronne et les propriétés privées à la périphérie du lac.

En marge des études effectuées dans le cas du projet de barrage-réservoir à Savage Mills, nous avons examiné les conséquences qu'aurait l'exploitation de cet ouvrage sur les fluctuations du lac Boivin. Le lac Boivin est lui-même contrôlé par un barrage situé dans la cité de Granby, qui en est propriétaire. Son eau lui sert de source d'approvisionnement.

Avant-projets et évaluation des ouvrages à fins multiples ou à fin unique (étude n° 18) :

Après avoir étudié certaines propositions de projet formulées par Shawinigan Engineering pour la partie supérieure du bassin versant, nous avons complété l'examen des possibilités d'aménagement de réservoirs pour tout le territoire concerné. Ainsi, nous avons considéré 16 sites qui, selon une première vérification sur cartes topographiques appropriées, présentaient des caractéristiques favorables à l'implantation de barrages-réservoirs.

Des inspections subséquentes sur le terrain ont permis d'éliminer certains de ces barrages-réservoirs. Nous avons commencé à évaluer leurs conséquences hydrologiques et hydrauliques à partir des données hydrométéorologiques disponibles, pour ceux qui ont été retenus. Les sites sélectionnés ont de plus fait l'objet de demandes de travaux d'arpentage, au service du Génie hydraulique et d'expertises géologiques, au service des Gîtes minéraux.

Pour chacun des avant-projets, nous avons effectué les calculs préliminaires en vue de déterminer les barèmes d'emménagement des réservoirs et tracé les courbes du volume d'emménagement en fonction de différentes hauteurs de retenue. Le périmètre approximatif des réservoirs, les routes, chemins

de fer, services publics, etc... ont été repérés sur cartes, puis catalogués. L'établissement de la plupart de ces caractéristiques de base sera complété lorsque nous aurons en notre possession les plans photogrammétriques réquisitionnés auprès du ministère des Terres et Forêts.

RIVIÈRES DU VERSANT DE LA BAIE JAMES

D'avril à juillet, nous avons préparé, à partir des données hydrologiques disponibles, un schéma permettant de tenir compte de tous les facteurs susceptibles d'influencer l'exploitation des projets de barrages déjà sélectionnés, à l'intérieur du bassin versant de la rivière Harricana. Durant la même période, nous avons commencé une étude statistique visant à établir une relation entre les débits moyens mensuels et les débits maximums avec les enregistrements en provenance de la station hydrométrique d'Amos en opération depuis quarante-trois ans.

En août, nous avons interrompu les études amorcées au cours de l'exercice précédent. Elles avaient pour but d'examiner les possibilités de dérivation, vers le sud, des rivières du versant de la Baie James. Cette suspension est attribuable au fait que les négociations entre Ottawa et le ministère, à ce sujet, sont dans une impasse. Il nous a donc fallu affecter une partie de notre personnel à d'autres priorités.

RIVIÈRES L'ASSOMPTION, MASKINONGÉ, ROUGE ET DU NORD

(Région des Laurentides, au nord de Montréal)

À la suite de représentations émanant du conseil municipal de la cité de Joliette, nous nous sommes attaqués au recensement des données disponibles à l'intérieur du territoire drainé par les rivières ci-haut mentionnées, en vue de dresser un bilan du potentiel et de l'utilisation des ressources hydriques de ce milieu. Des difficultés hors de notre contrôle nous ont cependant contraints à nous limiter à la documentation disponible au ministère seulement, ce qui nous a empêchés de couvrir plusieurs aspects de la question et de rendre à terme cette initiative.

RIVIÈRE ETCHEMIN

(Comté de Dorchester)

Après la débâcle du printemps, les corporations municipales de la paroisse et du village de Saint-Anselme ont transmis au ministère une résolution dans laquelle elles formulaient des propositions de travaux et d'ouvrages en vue de prévenir des dommages de la nature de ceux que plusieurs de leurs administrés ont éprouvés à cette époque. Étant donné que nous nous étions déjà préoccupés des problèmes suscités par les accumulations de frasil, particulièrement actives durant la première moitié de l'hiver, à l'endroit des prises d'eau du village de Saint-Anselme et de la coopérative de Sainte-Claire, nous avons

recherché une solution pour le tronçon concerné, entre Sainte-Claire et Saint-Anselme, plutôt que de nous en tenir exclusivement à des investigations locales.

En même temps qu'on menait des inspections sur le terrain pour vérifier la pertinence des recommandations des deux conseils municipaux, nous avons fait l'inventaire des ouvrages tels que barrages, ponts, etc... susceptibles d'affecter le régime des glaces lorsqu'elles sont en mouvement. Quelques sites, favorables à l'implantation d'ouvrages pour la rétention des glaces, ont également été repérés sur cartes, puis inspectés. De plus, les zones les plus critiques ont été détectées et scrutées lors de la campagne annuelle d'observation des conditions de glaces en rivières.

Un rapport interne rédigé à la suite de cette analyse préliminaire révèle que les travaux recommandés par les deux municipalités ne constituent pas des dispositions adéquates dans les conditions actuelles. L'adoption de l'une ou l'autre des alternatives proposées n'est pas justifiable, soit parce que le coût des travaux qu'elles impliquent est exorbitant, soit parce qu'elles auraient comme conséquence un simple déplacement du problème, soit qu'elles pourraient même aggraver la situation dans certains cas. Il nous semble que la recherche d'une solution économique doit être envisagée dans le contexte d'études visant à spécifier des aménagements à fins multiples susceptibles de satisfaire les besoins des nombreux usagers de la ressource à l'intérieur du bassin. Les problèmes d'utilisation de la ressource sont à notre avis plus importants que ceux suscités par les inondations en période de débâcles, par les accumulations de frasil, lesquelles sont intermittentes. À noter que des dommages équivalents à ceux enregistrés en 1968 ne s'étaient pas produits depuis environ cinquante ans dans les deux localités déjà mentionnées.

L'échantillonnage des accumulations de frasil par le service de l'Hydrographie nous a permis de mieux situer les points d'arrêt, d'avoir un aperçu de leur volume et de leurs déplacements. La température s'étant maintenue en général au-dessus de la normale au cours de l'hiver de 1968/69, ce problème s'est avéré beaucoup moins aigu que lors des deux années précédentes. De plus, les résultats des derniers sondages effectués vers la fin de la saison indiquent que le frasil avait complètement disparu des zones critiques avant l'arrivée de la débâcle. Il est à remarquer cependant que la coopérative de Sainte-Claire était intervenue dans le lit du cours d'eau, aux abords de sa prise d'eau, durant l'automne de 1968, pour modifier le cours de la rivière de façon à diriger l'élément solide vers la rive opposée.

RIVIÈRE SAINTE-ANNE-DES-MONTS

(Comté de Gaspé-Nord)

À partir d'un avant-projet, proposé par un ingénieur conseil mandaté par le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, qui concerne l'aménagement de la rivière Sainte-Anne-des-Monts pour la pêche au saumon, nous avons dressé un programme d'études réparti entre les services du ministère qui sont en mesure de poursuivre l'étape préliminaire et l'élaboration de chacun de

ses éléments. Ce programme a reçu l'approbation du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche qui a subséquentement abandonné son projet pour celui d'une pisciculture à proximité de l'embouchure de la rivière. Ce ministère a cependant demandé que le contrôle sur la qualité des eaux se poursuive afin de s'assurer que les résidus miniers déposés en bordure de quelques tributaires de la partie supérieure du bassin ne deviennent pas une cause de pollution qui serait absolument néfaste à l'élevage et au développement du saumon dans le tronçon inférieur de la rivière.

Après avoir pris connaissance du rapport de la firme Kilborn Engineering, mandatée par les Mines Madeleine Ltée, nous avons recommandé à la division de la Qualité des eaux, du service de l'Hydrométrie, d'effectuer certains prélèvements supplémentaires dans le but de vérifier l'efficacité d'un système d'anti-pollution que la compagnie doit installer, pour éviter que ces déchets n'entravent la montée du saumon. Advenant le cas où ces prélèvements indiqueraient que les opérations minières ont un effet néfaste sur la montée du saumon, le service du Domaine minier en serait informé de façon à ce que d'autres mesures soient prises par l'exploitant pour garder l'eau dans des conditions acceptables.

RIVIÈRE BOURBON À PLESSISVILLE

(Comté de Mégantic)

Les objectifs ayant trait au projet de barrage-réservoir à cet endroit ont été définis dans le rapport annuel précédent. Les étapes que nous avons franchies en poursuivant sa préparation, durant l'exercice en cause, sont les suivantes :

- a) Ajustement de la courbe d'emmagasinement en fonction des élévations de la retenue après avoir corrigé la superficie du réservoir à partir de nouveaux plans topographiques obtenus du ministère des Terres et Forêts ;
- b) Avec le concours de la direction générale de la Planification, projet de répartition des responsabilités financières entre le ministère, la ville, la coopérative agricole et l'ARDA, compte tenu des engagements antérieurs pris par la ville pour l'approvisionnement en eau de l'usine de la coopérative ainsi que de la consommation domestique et industrielle totales et de son évolution ;
- c) Revision des spécifications du projet initial de façon à réduire les estimations à l'intérieur des limites ne dépassant pas les moyens de la municipalité en ce qui concerne la partie du projet qui relèverait de sa responsabilité financière. Un sommaire de l'étude exposant les besoins en eau de la ville, les problèmes suscités par le régime actuel de la rivière Bourbon et les éléments de la solution que nous préconisons, a été soumis à l'ARDA ; cet organisme a par la suite avisé le ministère qu'il lui est impossible d'affecter des fonds budgétaires à la réalisation de ce projet.

RIVIÈRE DU SUD À MONTMAGNY

(Comté de Montmagny)

Après avoir pris connaissance d'un mémoire présenté au ministère, en août 1968, par les autorités municipales de la cité de Montmagny, nous avons entrepris l'examen de la documentation technique disponible au sujet de cette rivière et de son principal affluent, le bras Saint-Nicolas.

Cette initiative a permis de préciser les deux principaux problèmes suscités par la rivière du Sud et le bras Saint-Nicolas à l'intérieur du territoire de la cité de Montmagny : les inondations occasionnées par la formation d'embâcles dans le bief amont du barrage situé à proximité du pont de la route n° 2 ; les inondations annuelles du printemps dans les zones agricoles juste en amont des limites de la cité.

En ce qui concerne le premier problème, nous avons procédé au cours de l'automne de 1968, dans le cadre de notre campagne annuelle d'observations des conditions de glaces en rivières, à quelques inspections au moment de la prise des glaces dans les tronçons aval de la rivière du Sud et du bras Saint-Nicolas. Les résultats de cette première série d'observations indiquent que nous assistons à cet endroit à un processus normal de formation des couverts de glaces, tel qu'il se présente généralement à la limite de refoulement créé par la retenue du barrage.

Avant la venue du printemps de 1969, nous avons encouragé la cité à affaiblir et à rompre le plus possible le couvert de glaces par dynamitage en vue de provoquer l'ouverture d'un chenal dans le bief amont du barrage avant que les glaces entrent en mouvement. Ce sont les dispositions que la ville a prises en mars 1969 et, par la suite, la débâcle s'est déroulée sans inconvénients.

Quant aux inondations qui affectent les zones agricoles, elles sont attribuables au réseau de drainage des terres plutôt qu'au débordement des rivières du Sud et du bras Saint-Nicolas. Le secteur agricole envahi par l'eau est en forme de cuvette et il est drainé par de petits ruisseaux, tributaires de l'une ou l'autre des rivières précitées. Le printemps, l'eau de la fonte des neiges ne peut être évacuée par ses drains naturels alors que le niveau des rivières est trop élevé. C'est essentiellement un problème de drainage qui sera considéré en étroite collaboration avec le service de l'Hydraulique agricole du ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, lequel a juridiction dans ce domaine.

Au stade actuel de l'étude, nous ne sommes pas en mesure de recommander la réalisation d'ouvrages ou de travaux à caractère permanent et susceptibles de protéger de façon adéquate le territoire de la cité contre l'envahissement des eaux en période de débâcles. La topographie des lieux, le développement du territoire et l'occupation des rives qui ont modifié les conditions naturelles d'écoulement rendent difficile la recherche d'un moyen approprié pour contrôler le régime des glaces à cet endroit. Seules, des observations systématiques échelonnées sur quelques années durant la saison hivernale, nous permettront de proposer des éléments de solution destinés à assurer une protection efficace aux secteurs menacés d'inondations en période de débâcles.

RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS À BROMPTONVILLE

(Comté de Richmond)

Après la débâcle du printemps de 1968, nous sommes entrés en communication avec le laboratoire d'hydraulique LaSalle qui nous a fourni des explications supplémentaires concernant l'opération éventuelle de la vanne devant être implantée dans le barrage de Bromptonville, après avoir interprété les conditions particulières de glaces que nous avons observées à cette époque. À compter du 1^{er} novembre 1968, le modèle réduit utilisé pour l'étude a été démoli.

Avec le concours du Service juridique, certaines clauses du projet d'acte de transfert que nous avons préparé antérieurement ont été révisées, compte tenu des propositions formulées par les avocats de la société des pâtes et papiers Kruger Ltée. Finalement, le 10 février 1969, l'acte de transfert, rendant le ministère des Richesses naturelles propriétaire du barrage de Bromptonville était signé. Et en même temps, la société Kruger nous faisait parvenir une lettre d'entente, assurant le ministère de sa collaboration afin de lui permettre d'apporter les modifications nécessaires au barrage.

À la fin de mars de 1969, le service du Génie hydraulique s'est occupé d'ouvrir un chenal en eau libre à travers le champ de glaces, dans le bief amont du barrage, en vue de faciliter la circulation des glaces lors de la débâcle. Ce chenal couvrait une largeur approximative de 100 pieds, à partir de l'axe du déversoir, jusqu'à environ 300 pieds en aval du pont-route qui enjambe l'extrémité amont de la retenue. Cette disposition a donné de bons résultats puisqu'on n'a pas eu à déplorer de dommage au moment de la débâcle.

ÉTUDES ET PROJETS D'INTÉRÊT LOCAL

LAC MACAMIC À LA SARRE

(Comté d'Abitibi)

La centrale hydro-électrique, située dans l'émissaire du lac Macamic, est désaffectée depuis quelques années et le barrage qui contrôle cette réserve est progressivement abandonné par l'Hydro-Québec, de sorte qu'en période d'étiage il n'exerce plus d'influence sur le niveau des eaux. Le conseil municipal de La Sarre et la Chambre de commerce locale ont fait des représentations auprès du ministère au sujet de cette situation.

Une évaluation de l'utilité du barrage a révélé que sa structure en béton est dans un état de décomposition assez avancé. L'estimation du coût des travaux de réparation nécessaires pour remettre l'ouvrage en bonne condition représente un investissement dépassant largement les bénéfices qu'on peut en tirer et nous jugeons qu'il n'est pas recommandable au ministère de s'en porter acquéreur. Comme moyen alternatif, nous avons étudié la possibilité de cons-

truire un seuil près de l'issue du lac en vue de maintenir un niveau favorable aux usagers. Nous prévoyons rencontrer les intéressés pour recueillir des renseignements additionnels et déterminer si avec un volume d'emmagasinement donné nous pouvons satisfaire d'autres besoins avant d'évaluer les composantes économiques du projet et sa rentabilité.

RIVIÈRE AU RENARD

(Comté de Gaspé-Sud)

Les tempêtes qui ont balayé les côtes de la Gaspésie dans la région de Rivière-au-Renard au début de l'hiver de 1968/69 ont bouleversé l'embouchure de plusieurs cours d'eau. Après une inspection des lieux, un de nos ingénieurs a recommandé l'exécution immédiate de travaux de nettoyage à l'embouchure de la petite rivière au Renard qui était complètement obstruée par des amoncellements de gravier et des débris provenant de quais détruits par la tempête. Ces travaux avaient pour but principal de redonner à la rivière une section d'écoulement suffisante en prévision de la crue printanière et d'éviter ainsi la détérioration d'une partie de la route n° 6.

RIVIÈRE DU NORD À SAINT-JÉRÔME

(Comté de Terrebonne)

Deux barrages situés dans les limites de la ville de Saint-Jérôme, propriété de Regent Knitting et UniRoyal, ont fait l'objet d'une inspection et d'une rencontre avec les autorités municipales qui ont demandé au ministère d'acquérir et d'exploiter ces barrages. Il nous a été impossible de recommander au ministère d'acquiescer à cette demande parce que le maintien de ces barrages ne peut répondre qu'à des besoins de compétence municipale. La commission d'études des problèmes juridiques de l'eau se propose d'émettre une opinion sur les cas de cette espèce qui se rencontrent actuellement dans plusieurs municipalités de la province.

OBSERVATIONS DES CONDITIONS DE GLACES EN RIVIÈRES

Le service a mené une campagne d'observations systématiques et d'expertises sur la prise, l'évolution et la destruction des champs de glaces dans différentes rivières du Québec durant la saison hivernale de 1968/69. Ces investigations avaient pour but soit de vérifier l'efficacité et les conséquences d'ouvrages et de travaux déjà réalisés, soit de préciser la nature de futures interventions visant à protéger quelques agglomérations riveraines régulièrement aux prises avec des problèmes de glaces. La réalisation de ce programme a permis dans

quelques cas de compléter nos renseignements avant de proposer des solutions ou de commencer à recueillir des informations sur plusieurs tronçons de cours d'eau pour lesquels nous avons été consultés. Les endroits suivants ont fait l'objet d'inspections et d'études durant la saison de 1968/69 :

Rivière Matane entre l'embouchure et le barrage d'Hammermill situé à environ 5 milles en amont de la ville de Matane ;

Rivière du Sud à Montmagny ;

Rivière Etchemin à Saint-Henri de Lévis et dans le tronçon compris entre Sainte-Claire et Saint-Anselme de Dorchester ;

Rivière Chaudière à Charny et dans le tronçon compris entre Saint-Maxime-de-Scott et Saint-Georges de Beauce ;

Rivière Famine (tributaire de la rivière Chaudière) dans la partie qui longe le terrain du club de golf de Saint-Georges ;

Rivière Bécancour entre l'embouchure et le centre domiciliaire de la ville de Bécancour ;

Rivière Saint-François à la limite de la retenue d'Hemmingfalls, à Saint-Nicéphore, comté de Drummond, et en amont du barrage Kruger à Bromptonville ;

Rivière Yamaska à Saint-Michel de Yamaska, Adamsville, Cowansville et Granby ;

Rivière Châteauguay à l'embouchure et dans le tronçon situé entre Huntingdon et Powerscourt ;

Rivière des Mille-Îles à l'île Saint-Jean, près de Terrebonne, et à l'île Locas à proximité du pont de l'autoroute des Laurentides ;

Rivière des Prairies en amont du barrage exploité par l'Hydro-Québec et dans le tronçon inférieur compris entre l'embouchure et l'église de Notre-Dame-des-Prairies ;

Rivière Sainte-Anne-de-la-Pérade à Saint-Raymond.

À compter de décembre 1968, l'Hydro-Québec nous a apporté son étroite collaboration pour scruter les cours d'eau qui présentent des problèmes, là où cet organisme possède des installations hydro-électriques. C'est ainsi que nous avons bénéficié de renseignements qui nous ont été fournis en particulier sur la rivière Chaudière à Charny, sur la rivière Saint-François à Hemmingfalls et sur la rivière des Prairies.

Parmi les collaborations que nous avons obtenues en marge de cette campagne d'observations, mentionnons la contribution du Service technique de Ville de Laval au sujet de la rivière des Prairies. Nous avons transmis au directeur de ce service le bilan des résultats d'observations et d'études que nous avons faites depuis l'opération de dynamitage qui s'est déroulée sur la rivière des Prairies en février 1967. En même temps, nous avons préparé une estimation préliminaire du coût que représenterait l'enlèvement des hauts fonds

aux endroits où l'on a repéré la présence d'embâcles en 1967. Au sujet de cette perspective, nous en avons conclu que l'exécution de tels travaux aurait une influence négligeable sur le régime des glaces et que dans certaines conditions une intervention du genre pourrait même aggraver la situation. À la suite d'une rencontre avec des représentants des Services techniques des villes de Laval et Montréal-Nord, nous avons préconisé l'ouverture d'un chenal, au début de la période de gel, entre l'embouchure de la rivière et le bassin au pied des rapides des Prairies. Cette proposition ayant rencontré l'assentiment de tous les intéressés, nous avons entamé immédiatement les démarches pour que cette expérience soit effectuée dès le début de la saison hivernale 1969/70.

Contrairement à ce qui s'est produit au printemps de 1968, nous n'avons eu à signaler, à la fin de mars 1969, aucune inondation d'importance aux endroits critiques que nous avons scrutés en vue de recommander des correctifs. Comme cela a été fait dans les rapports rédigés par nos observateurs pour 1967/68, ceux produits à la suite des observations des conditions de glaces effectuées au cours de 1968/69 seront condensés et feront l'objet d'une publication dans laquelle tous les résultats seront compilés et interprétés.

En plus d'avoir préparé une publication sur les événements de la saison hivernale de 1967/68, nous nous sommes occupés du compte rendu des délibérations, des travaux de secrétariat et de la correspondance pour le *Comité interministériel des inondations* chargé par le conseil exécutif d'étudier les réclamations transmises au gouvernement du Québec par plusieurs municipalités qui ont subi des dommages causés par les inondations du printemps de 1968. Le rapport soumis par ce comité révèle qu'au moins 22 municipalités réparties dans 6 comtés de la province ont été touchées par ces inondations et il comporte les recommandations qu'il y aurait lieu d'adopter, quant au mode de remboursement des réclamations, en guise de compensation pour ces dommages.

EXPLOITATION DES BARRAGES DÉTENUS PAR LE MINISTÈRE

La division chargée de l'exploitation des barrages a eu pour tâche principale de veiller aux manœuvres d'opération et à l'entretien ordinaire de 28 barrages pour maintenir les eaux de 25 réservoirs, répartis à l'intérieur de 9 bassins hydrographiques du Québec. Le tableau synoptique ci-après donne un aperçu de la distribution de ces barrages-réservoirs et de quelques-unes de leurs principales caractéristiques.

Rappelons que l'exploitation de ces ouvrages a pour but de régulariser les débits d'évacuation pour l'une ou l'autre des fins suivantes :

assurer un débit suffisant aux quelques producteurs d'énergie hydro-électrique installés sur l'une ou l'autre des rivières mentionnées dans le tableau récapitulatif ;

BARRAGES-RÉSERVOIRS EXPLOITÉS PAR LE

<i>Bassin</i>	<i>Rivière</i>	<i>Réservoir</i>	<i>Barrage</i>
Matane	Matane	Price	Price
Matane	Matane	Hammermills	Hammermills
Matane	Matane	Matane	Gr. Lac Matane
Matane	À la Truite	À la Truite	À la Truite
Chaudière	Chaudière	Saint-Georges	Sartigan
Saint-François	Saint-François	Saint-François	Allard
Saint-François	Saint-François	Aylmer	Aylmer
Saint-François	Saint-François	Bromptonville	Kruger
Du Loup	Fourchue	Morin	Morin
Du Nord	Aux Mulets	Théodore	Théodore
Du Nord	Doncaster	Masson	Masson
Du Nord	Du Nord (trib.)	Des Sables	Des Sables
Du Nord	Du Nord (trib.)	Manitou	Manitou
Du Nord	Du Nord (trib.)	Cornu	Cornu
Du Nord	Du Nord (trib.)	Brûlé	Brûlé
Du Nord	Du Nord (trib.)	Ludger	Ludger
Du Nord	Du Nord (trib.)	Papineau	Papineau
Du Nord	Du Nord (trib.)	Montagne Noire	Montagne Noire
Du Lièvre	Du Lièvre	Rapide des Cèdres	Des Cèdres
Du Lièvre	Kiamika	Kiamika	Kiamika
Du Lièvre	Mitchinamekus	Mitchinamekus	Barrage Principal
Du Lièvre	Ruisseau à La Loutre	Mitchinamekus	Broderick
Jacques-Cartier	Aux Pins	Saint-Joseph	Lac Saint-Joseph
Montmorency	Montmorency	Lac des Neiges	Des Neiges
Saguenay	Chicoutimi	Kénogami	Portage des Roches
Saguenay	Au Sable	Kénogami	Pibrac-Ouest
Saguenay	Au Sable	Kénogami	Pibrac-Est
Saguenay	Oulatchouane	Des Commissaires	Des Commissaires

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES

<i>N° Station</i>	<i>Bassin versant (mi. ca.)</i>	<i>Hauteur du barrage en pi.</i>	<i>Capacité 10⁹ pi. cu.</i>	<i>Début de l'exploitation</i>
021603	656.3	10	*	juillet 1967
021606	652.8	*	*	juillet 1967
021604	56.4	14	.27	juillet 1967
		14	*	juillet 1967
023430	1,190.0	40	.14	janvier 1968
030201	465	39	12.22	avril 1918
030202	654	21	3.60	octobre 1940
030244	3,130	35		février 1969
022505	103	50	0.52	octobre 1943
040109	31	10	0.12	janvier 1944
040108	13.2	12.5	0.47	janvier 1927
040107	15.6	8	0.15	octobre 1944
040106	9.4	6	0.16	octobre 1944
040105	4.9	7	0.06	janvier 1944
040104	27.5	7	0.16	janvier 1944
040103	15.4	8	0.14	janvier 1927
040102	11.0	5	0.03	janvier 1944
040101	5.1	10	0.23	janvier 1927
040602	2,310	66	22.13	avril 1930
040608	280	47	13.40	avril 1954
040609	348	65	18.62	mai 1941
040610	348	65	18.62	
050805	82	10	0.57	avril 1967
\$15008	15.19	12		novembre 1968
061001	1,270	80	13.57	octobre 1923
061002	1,270	50	13.57	octobre 1923
061002	1,270	63	13.57	octobre 1923
061601	225	20	4.9	

* Des études sont en cours en vue de déterminer ces renseignements.

contrôle des crues et du régime des glaces ;

apport supplémentaire pour le flottage du bois ;

maintien d'un niveau assez stable pour le bénéfice des riverains qui font usage des réservoirs ;

augmentation des débits d'étiage pour favoriser l'assainissement et améliorer l'esthétique des territoires riverains.

Il est à remarquer que durant l'exercice sous revue le nombre des barrages et des réservoirs s'est accru de deux par suite de la fin des travaux de construction, en novembre 1968, du barrage du lac des Neiges dans le parc des Laurentides, sur la rivière Montmorency, et de l'acquisition, en février 1969, du barrage de la société Kruger sur la rivière Saint-François à Bromptonville.

Des inspections furent faites à chacun des barrages pour vérifier l'état des structures et de leurs dépendances. En outre, des instructions furent données aux gardiens de barrages quant à l'entretien de la propriété, des constructions et du matériel dont ils sont responsables. Cette division a de plus à son actif les principales occupations et réalisations suivantes :

mise en opération des barrages de la rivière Matane de façon à répondre aux besoins du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche et aux impératifs de la pêche au saumon ;

pourparlers avec les représentants du ministère des Terres et Forêts pour achever le transfert des barrages dans le bassin de la rivière Matane et pour déterminer les parties de terrains nécessaires à leur opération et à leur entretien ;

revision des modalités d'exploitation de plusieurs réservoirs en vue d'améliorer les débits régularisés au bénéfice des usagers des forces hydrauliques et d'atténuer les fluctuations de niveau des réservoirs ;

mise à jour, sur cartes topographiques appropriées, des propriétés du ministère à la périphérie des réservoirs les plus achalandés ;

inventaire de l'équipement, de l'outillage et de la machinerie entreposés dans les dépendances des barrages du ministère : À cet effet, nous avons travaillé à la préparation d'un programme mécanographique qui facilitera la tenue de cet inventaire. Le matériel désuet ou non utilisé a été transféré aux entrepôts du ministère à Québec et une surveillance accrue a été exercée auprès des gardiens pour qu'ils prennent soin du matériel à leur disposition ;

établissement de la liste du matériel et de l'équipement à acquérir pour nous conformer aux règlements et spécifications émis par le service de la protection contre les incendies du ministère des Affaires municipales après qu'il aura fait, à notre demande, une inspection générale des barrages du ministère ;

inspection de barrages qui ont fait l'objet d'une correspondance soutenue avec le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Avant la fin de l'exercice de 1968/69, ce ministère nous a transféré les 10 barrages mentionnés dans la liste jointe à ce rapport. Nous prendrons possession de ces ouvrages au début de l'été de 1969 alors que nous mettrons en œuvre un programme d'exploitation et d'entretien, en étroite collaboration avec les biologistes du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche qui nous ont déjà fait certaines recommandations à ce sujet.

COLLABORATIONS INTERMINISTÉRIELLES

PROJET D'ÉTUDE DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA COLONISATION

Nous avons reçu du ministère de l'Agriculture et de la Colonisation les plans des bassins versants de 33 cours d'eau que se propose d'étudier le service de l'Hydraulique agricole en vue de préparer des projets de travaux susceptibles d'améliorer le drainage des terres qu'ils traversent. Nous avons procédé à un examen préliminaire de ces plans dans le but de faire des recommandations en temps opportun, et ainsi d'éviter que les travaux de drainage réalisés n'affectent de façon préjudiciable, soit les régimes hydrologique et hydraulique de ces cours d'eau, soit les intérêts variés que peuvent avoir en milieu hydrique d'autres ministères tels que :

les approvisionnements domestiques et industriels ;

les érosions, les inondations et la sédimentation ;

les aménagements pour la récréation, le développement de la faune, etc.

les vérifications montrent que la plupart des embranchements à l'étude se situent dans des régions à caractère essentiellement agricole. De plus, nous avons fait une distinction entre les cours d'eau pour lesquels le ministère est déjà intervenu. Nous avons signalé au service de l'Hydraulique agricole les problèmes d'importance qui nous avaient été soumis dans le passé.

BARRAGES ACQUIS DU MINISTÈRE DU TOURISME, DE LA CHASSE
ET DE LA PÊCHE AU COURS DE L'EXERCICE DE 1968/69

<i>Rivière</i>	<i>Barrage</i>	<i>Endroit</i>
Petite Malbaie	Lac Carré	Parc des Laurentides
Milieu (Launière)	Lac Warbonne	Parc des Laurentides
Milieu (Launière)	Lac Roy	Parc des Laurentides
Milieu (Launière)	Lac Mabile	Parc des Laurentides
Milieu (Launière)	Valois	Parc des Laurentides
Mont-Louis	Lac Mont-Louis	Parc de la Gaspésie
Cascapédia	Berry Mountain	Parc de la Gaspésie
Du Diable	Lac Croche	Parc du Mont-Tremblant
Du Diable	Lac Bois Franc	Parc du Mont-Tremblant
Du Diable	Lac Stair	Parc du Mont-Tremblant
Rouge	Lac Rouge	Parc du Mont-Tremblant
Rapide	Lac des Loups	Parc de la Vérendrye

AVANT-PROJETS DE PONTS DU MINISTÈRE DE LA VOIRIE

Nous avons examiné les 57 avant-projets énumérés sur la liste ci-annexée et qui nous ont été soumis par le service des ponts du ministère de la Voirie. Dans chaque cas, nous avons vérifié si ces nouvelles structures laisseraient, aux sections transversales qu'elles occuperont, les dégagements verticaux et horizontaux suffisants pour éviter qu'elles ne soient la cause d'inondations ou de perturbations des conditions d'écoulement dans les rivières où elles seront établies.

Pour quelques-uns de ces avant-projets, qui impliquent des travaux en cours d'eau ou des dérivations, nous avons effectué des inspections afin d'être en mesure de formuler des recommandations précises concernant les précautions à prendre et les particularités qu'il y a lieu de considérer, compte tenu de la nature des problèmes que nous avons dû envisager sur ces rivières et selon les renseignements classés dans nos dossiers.

SOUS-COMITÉ DES AFFOUILLEMENTS

L'ingénieur Bernard Harvey, qui représente le ministère des Richesses naturelles sur le sous-comité des affouillements (aux piliers des ponts) de l'Association canadienne des bonnes routes, a travaillé à la rédaction d'un texte sur l'hydrologie. Ce texte doit s'intégrer dans un guide pour l'hydraulique des ponts, devant servir à uniformiser les méthodes de calcul employées à ce sujet par les différents gouvernements provinciaux.

AUTRES RENSEIGNEMENTS

BUDGETS-PROGRAMMES

À son retour de l'École Nationale d'Administration de France, l'ingénieur André Marcoux a été déchargé des activités courantes du service pour entreprendre l'étude du projet d'implantation de la technique des budgets-programmes au sein du ministère.

D'une part, il a mis au point une nouvelle technique d'analyse différente de la grille d'analyse de l'Office de la planification ayant trait aux activités relevant de la compétence des services de la direction générale des Eaux. Grâce à cet instrument de travail, toutes les activités propres à chacune de ces unités administratives ont été précisées et classifiées en terme de programme.

D'autre part, une nouvelle technique de budgétisation a dû être analysée. Cette étude se poursuivra tout au long de l'année 1969 en vue d'en arriver à une gestion administrative et à une gestion financière intégrées.

ASSURANCE INONDATION

Une recherche documentaire effectuée auprès des économistes de la direction générale de la Planification et dans plusieurs bibliothèques, en vue de proposer un schéma préliminaire d'un système d'assurance inondation applicable au Québec, a permis de faire une synthèse de la littérature publiée à la suite de travaux de recherches similaires entrepris aux États-Unis dans ce domaine. Le rapport interne produit à ce sujet et intitulé: « Étude préliminaire de l'assurance inondation » rappelle les politiques suivies jusqu'à maintenant au Québec et aux États-Unis en matière d'inondation. Il signale les principales causes de l'échec américain en cette matière et met en évidence les principaux objectifs à poursuivre dans la lutte contre les dommages causés par les inondations au Québec. Il mentionne également quelques avantages qu'aurait la mise en vigueur d'un tel plan d'assurance au Québec.

FRÉQUENCE DU DÉBIT MAXIMAL À CONSIDÉRER POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

À la demande des autorités de la direction générale des Eaux, une première esquisse des règles à suivre a été ébauchée en vue de déterminer le débit maximal à utiliser pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques. Ce travail a été interrompu au début de 1969 pour permettre à l'ingénieur chargé de cette tâche d'entreprendre certaines études requises par la Commission d'Étude des Problèmes Juridiques de l'Eau.

AVANT-PROJETS DE PONTS EXAMINÉS POUR LE MINISTÈRE DE LA VOIRIE

<i>Comté</i>	<i>Municipalité</i>	<i>Rivière</i>	<i>Tributaire</i>	<i>Route concernée</i>
RÉGION N° 1				
Bonaventure	Saint-Jules	Grande Cascapédia	Baie des Chaleurs	Route secondaire
Bonaventure	New-Richmond	Petite Cascapédia	Baie des Chaleurs	
Gaspé-Sud	Barachois	Petite Fourche	Golfe Saint-Laurent	Route n° 6
Gaspé-Sud	Grande-Rivière	Brèche à Manon	Baie des Chaleurs	Nouvelle route n° 6
Matapédia	Sainte-Marie de Sayabec	Saint-Pierre	Lac Matapédia	Route secondaire
Témiscouata	Sainte-Rose-du-Dégelis	À la Perche	Rivière Madawaska	Route Transcanadienne
RÉGION N° 2				
Bellechasse	Saint-Charles-Borromée	Boyer	Fleuve Saint-Laurent	Route 25A
Bellechasse	Saint-Dominique de Buckland	Aux Billots	Rivière Etchemin	Route 25A
Beauce	Ville Saint-Georges	Chaudière	Fleuve Saint-Laurent	Nouveau pont
Dorchester	Sainte-Claire	Des Aulnaies	Rivière Etchemin	Route secondaire
Dorchester	Saint-Anselme	Etchemin	Fleuve Saint-Laurent	Nouveau pont Taschereau
Frontenac	Saint-Augustin de Woburn	Clinton	Lac Mégantic	Route secondaire
Frontenac	Audet	Chaudière	Fleuve Saint-Laurent	Route Audet — Saint-Samuel
Kamouraska	Saint-Pacôme	Ouelle	Fleuve Saint-Laurent	Route Transcanadienne
Kamouraska	Sainte-Anne-de-la-Pocatière	Saint-Jean	Fleuve Saint-Laurent	Route Transcanadienne
Kamouraska	Canton Ixworth	Ouelle	Fleuve Saint-Laurent	Rg II, route secondaire
Lotbinière	Saint-Patrice de Beurivage	Fourchette	Rivière Beurivage	Concession Petit Lac route secondaire
L'Islet	Saint-Jean-Port-Joli	Trois-Saumons	Fleuve Saint-Laurent	Rg II, route secondaire
Montmagny	Cap-Saint-Ignace	Bras Saint-Nicolas	Rivière du Sud	Route Guimont
Matane	Capucins	Petits Capucins	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
Matane	Matane	Matane	Fleuve Saint-Laurent	Pont route n° 6, projeté

AVANT-PROJETS DE PONTS EXAMINÉS POUR LE MINISTÈRE DE LA VOIRIE (Suite)

<i>Comté</i>	<i>Municipalité</i>	<i>Rivière</i>	<i>Tributaire</i>	<i>Route concernée</i>
Matane	Saint-Jérôme de Matane	Matane	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
Mégantic	Plessisville	Blanche	Bécancour	Rue Saint-Jean-Baptiste
Nicolet	Lemieux	Gentilly	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
RÉGION N° 3				
L'Assomption	L'Assomption	Point du Jour	Rivière L'Assomption	Pont des Rochers
Arthabaska	Saint-Rémi de Tingwick	Nicolet	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
Berthier	Saint-Damien	Matambin	Lac Maskinongé	Route secondaire
Brome	Abercorn	Ruisseau Blanc	Rivière Missisquoi	Route 13, rang III
Montcalm	Notre-Dame-de-la-Merci	Dufresne	Rivière Ouareau	Route secondaire
Montcalm	Canton Rawdon	Burrough	Rivière Ouareau	Route 18, rang X
Maskinongé	Chutes Lessard	Des Écorces	Rivière du Loup	Pont-Barrage
Maskinongé	Saint-Justin	Maskinongé	Fleuve Saint-Laurent	Rang Petit Trompe-Souris route secondaire
Missisquoi	Canton Stanbridge	Aux Brochets	Baie Missisquoi	Route n° 52, projetée
Missisquoi	Farnham	Yamaska	Fleuve Saint-Laurent	Chemin de contournement de Farnham
Stanstead	Stanstead-Est	Niger	Lac Magog	Route n° 50
Terrebonne	Saint-Pierre-de-Blainville	Aux Chiens	Rivière des Mille-Îles	Route n° 11
Yamaska	Saint-Michel de Yamaska	Sainte-Catherine	Rivière Yamaska	Pont Smith Conc. Est
Yamaska	Saint-Pie-de-Guire	Ruisseau	Saint-François	Rang Sainte-Marguerite
RÉGION N° 4				
Gatineau	Canton Northfield	Gatineau	Outaouais	Pont Gatineau, rang C
Gatineau	Canton Cameron	Cameron	Gatineau	
Gatineau	Canton Delage	Joseph	Gatineau	Pont Hardis
Drummond	Grantham-Ouest	Saint-Germain	Saint-François	Route secondaire

AVANT-PROJETS DE PONTS EXAMINÉS POUR LE MINISTÈRE DE LA VOIRIE (Suite)

<i>Comté</i>	<i>Municipalité</i>	<i>Rivière</i>	<i>Tributaire</i>	<i>Route concernée</i>
Papineau	Montpellier	Scryer	Petite Nation	Route secondaire
Terrebonne	Val-David	Ruisseau	Du Nord	Chemin Sainte-Agathe
RÉGION N° 5				
Champlain	Saint-Maurice	Champlain	Fleuve Saint-Laurent	Route sec., Rg Saint-Martin
Charlevoix	Baie-Saint-Paul	Du Gouffre	Fleuve Saint-Laurent	Pont n° 1, route 15A
Charlevoix	Saint-Urbain	Du Gouffre	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
Charlevoix	Les Éboulements	Du Moulin	Fleuve Saint-Laurent	Pont n° 3, route 15A
Charlevoix	Saint-Joseph-de-la-Rive	Boudreault (Seigneurs)	Fleuve Saint-Laurent	Route secondaire
Charlevoix	La riv. Malbaie	Comporté	Rivière Malbaie	Rang Nord-Est, route sec.
Chauveau	Lac-Saint-Charles	Saint-Charles	Fleuve Saint-Laurent	Pont n° 2, route Jacques Bédard
RÉGION N° 6				
Dubuc	Canton Boileau	Décharge du petit lac Ha ! Ha !	Rivière des Ha ! Ha !	Route n° 56
Dubuc	Canton Tremblay	Caribou (Tremblay) Saguenay	Saguenay	Route Chicoutimi-Nord et Tadoussac
Roberval	Saint-Prime (paroisse)	Aux Iroquois	Lac Saint-Jean	Rang III, route secondaire
RÉGION N° 7				
Duplessis	Riv.-au-Tonnerre	Sheldrake	Fleuve Saint-Laurent	Route n° 15, projetée
Duplessis	Havre-Saint-Pierre	Petite Rivière	Fleuve Saint-Laurent	Route n° 15
Saguenay	Saint-Luc-de-Laval	Aux Pins	Rivière Laval	Route n° 15, rang 6

COURS DE PERFECTIONNEMENT SUIVIS
PAR DES PROFESSIONNELS DU SERVICE

Après deux ans d'études à l'Université de l'État du Colorado aux États-Unis, l'ingénieur José Llamas a reçu un doctorat (Ph.D.) en décembre 1968.

L'ingénieur André Marcoux a terminé en décembre 1968 un stage d'un an à l'École Nationale d'Administration de France.

L'ingénieur Claude Triquet a séjourné à Paris durant quatre mois à compter de février 1968 pour suivre un cours international d'hydrologie et d'aménagement des eaux organisé par la Décennie Hydrologique Internationale.

L'ingénieur Jacques Desjardins a participé, du 11 août au 6 septembre 1968, au troisième colloque de familiarisation sur les principes de l'hydrologie. Ces assises ont eu lieu à Halifax sous l'égide du comité canadien de la Décennie Hydrologique Internationale.

Depuis septembre 1968, l'ingénieur André Harvey poursuit des études d'une durée d'un an à l'Université de Waterloo en Ontario pour l'obtention d'une maîtrise en sciences.

Publication

Le rapport R-5 « Étude sur l'atténuation des crues de la rivière Chaudière » est suivi de 4 rapports-annexes sur : l'hydrologie, les barrages, le laminage des crues et la rentabilité des projets.

Rapports internes

Résumé des lois de similitude applicables en hydraulique fluviale;

Étude préliminaire concernant les zones critiques du bassin versant de la rivière du Gouffre;

Étude préliminaire relative aux problèmes des inondations causées par la rivière du Sud;

Étude préliminaire relative aux problèmes de glace observés sur la rivière Etchemin;

Problèmes biologiques intégrés à l'aménagement hydraulique.

DIRECTION DES SERVICES HYDROMÉTÉOROLOGIQUES

La direction des services Hydrométéorologiques comprend trois services : l'Hydrographie, l'Hydrométrie et la Météorologie. Son rôle au sein du ministère est la connaissance de l'eau dans toutes les phases de son cycle naturel. Pour atteindre ce but, les services sont chargés de relever, étudier et fournir les

données fondamentales sur le comportement de l'eau et celles relatives à la forme et au relief des bassins versants. La recherche fondamentale ou appliquée en hydrologie demande une grande quantité et une grande variété de renseignements qui sont obtenus par l'opération par chacun des services de réseaux de stations couvrant le territoire québécois.

Les phénomènes observés comprennent la précipitation et autres facteurs météorologiques, la variation du niveau de l'eau des lacs et rivières, la variabilité des débits des cours d'eau et la qualité des eaux de surface. Toutes ces données sont compilées et analysées pour une meilleure connaissance de la ressource eau.

Mortimer Hendler, directeur des Services hydrométéorologiques, a continué de représenter le ministère auprès du sous-comité d'Hydrologie, comité associé de géodésie et de géophysique du Conseil National de Recherches qui a pour but d'encourager, favoriser et coordonner le développement de l'hydrologie et de la recherche hydrologique à travers le Canada.

M. Hendler 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.

Le directeur des services hydrométéorologiques faisait partie de la délégation du Canada à la troisième réunion de la Commission d'hydrométéorologie de l'Organisation mondiale de météorologie à Genève. À cette réunion, il a été nommé membre d'un groupe de travail qui a pour mandat la standardisation de la méthodologie et de l'instrumentation dans le domaine hydrométéorologique.

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.

Service de l'Hydrographie

Le rôle du service de l'Hydrographie dans le vaste programme de la connaissance de la ressource confié à la direction générale des Eaux touche particulièrement l'aspect inventaire obtenu par des levés sur le terrain et l'aspect informatique résultant de l'analyse des données fondamentales sur le comportement de l'eau et celles relatives à la forme et au relief des bassins versants.

1 - INVENTAIRE

Le personnel de cette division a pour tâche de voir à l'organisation et à l'exécution de travaux extérieurs. Ces travaux peuvent être compris dans le cadre de programmes à long terme ou exécutés pour répondre à des besoins spécifiques généralement demandés par d'autres services pour leurs études. Au cours de l'année 1968/69, les levés effectués par le service se résument ainsi :

a) *Profil en long des rivières du Nord*

Depuis plusieurs années, un programme de détermination du profil en long des principales rivières du Nord du Québec se poursuit afin de dresser un inventaire des ressources hydrauliques de ce territoire. Au cours de l'été de 1968, les travaux ont été faits sur les rivières de la baie d'Ungava et sur quelques rivières de la Côte Nord.

Le nivellement est exécuté par du personnel occasionnel engagé spécialement pour ces travaux: étudiants, hommes de canot, bûcherons et cuisiniers. Les rivières et les lacs du nord n'étant libérés des glaces qu'à la fin de juin, deux équipes furent envoyées dans la région de Sept-Iles et six sur le bassin de la rivière Yamaska durant la période de mai et juin. Les huit équipes furent réunies à Schefferville durant juillet et août pour travailler sur les rivières de la baie d'Ungava. Elles comptaient 50 personnes dont 26 étudiants. Le nivellement effectué le long des rivières peut se résumer ainsi:

Rivière Magpie-Ouest	61 milles
Traverse entre les rivières Sainte-Marguerite et Moisie .	31 milles
Rattachement du repère géodésique de Schefferville à la rivière De Pas	90 milles
Rattachement du repère géodésique de Schefferville à la rivière Swampy Bay	99 milles
Traverse entre les rivières Sérigny et Caniapiscou	41 milles
Rivière Caniapiscou en amont du lac Caniapiscou	96 milles
Rivière Caniapiscou en aval du canyon Eaton	145 milles
	<hr/>
<i>Total</i>	563 milles

Au début de septembre, les équipes furent démembrées et le personnel permanent reprit son travail au bureau où, durant l'hiver, il entreprit la vérification des notes de nivellement, le calcul des altitudes et la détermination des profils des cours d'eau.

b) *Rivières du bassin de la Yamaska*

Dans le programme de travail de la mission technique pour l'Aménagement des eaux du bassin de la Yamaska, une des tâches du service de l'Hydrographie est la collecte des données hydrauliques. Comme nous l'avons déjà expliqué, avant d'aller sur les rivières de la baie d'Ungava, six équipes furent dirigées vers le bassin de la Yamaska; comme première étape, elles furent affectées à la détermination du profil en long de la rivière Yamaska et de ses principaux affluents. Des repères permanents furent installés le long de ces cours d'eau. L'altitude de chacun fut établie à partir des repères du service Géodésique du Canada. Durant les mois de mai et juin, le nivellement fut fait le long des rivières suivantes:

Rivière Yamaska	92 milles
Rivière Noire	39 milles
Rivière Yamaska-Nord	28 milles
Rivière Yamaska Sud-Est	15 milles
	174 milles
<i>Total</i>	

Ce programme de collecte des données se poursuivra au cours des prochaines années.

c) *Relevés de glace et de frazil*

À 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 1969, des relevés sur les rivières Chaudière, Etchemin 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 les divers niveaux de toutes les sections entre elles. Afin de connaître l'évolution de la formation du frazil et d'en découvrir les causes, on reprend les mensurations régulièrement tout au long de l'hiver aux mêmes endroits. Les résultats de ces relevés sont ensuite transmis au service de l'Aménagement hydraulique qui en fait l'analyse.

d) *Morphométrie des lacs*

Au cours de l'année 1968/69, le programme des études morphométriques des lacs fut mis sur pied. Cette activité consiste à établir les cartes bathymétriques des lacs et à déterminer certaines propriétés physiques de l'eau. Aucun lac ne fut étudié durant cette première année qui fut consacrée à mettre au point une méthode de travail pour l'été de 1969, à choisir et acheter les instruments scientifiques nécessaires et à déterminer les lacs à étudier. Pour ce travail, le service a fait l'acquisition d'un bateau de trente pieds avec cabine intérieure, d'un système de telluromètres pour déterminer les distances, d'un sondeur à écho pour les profondeurs, des instruments de mesure de température, d'oxygène dissout, de conductivité, d'acidité et de visibilité.

2 - INFORMATIQUE

Cette division a pour tâche de recueillir, compiler et fournir des renseignements sur le niveau des eaux de rivières et de lacs et sur la géomorphologie des bassins versants. Ses activités se résument ainsi :

a) *Réseau de stations limnimétriques*

Un premier réseau est en opération depuis plusieurs années et s'accroît annuellement d'une dizaine de nouvelles stations. Il a pour but l'observation des variations du niveau de l'eau des rivières et des lacs nécessaires pour l'étude

du régime des eaux, le contrôle des inondations, l'opération des barrages et la détermination des droits riverains. Le réseau comprend deux types d'appareils de mesure: les appareils manuels lus régulièrement par un observateur et les appareils enregistreurs qui donnent les variations du niveau de l'eau de façon continue. Le réseau compte environ 30 p. 100 d'appareils enregistreurs. Les techniciens du service surveillent l'installation et le fonctionnement des stations. Ils visitent celles-ci régulièrement de trois à six fois par année, afin de vérifier le travail des observateurs et de maintenir les appareils enregistreurs en bon état.

Au cours de l'année, neuf nouvelles stations furent mises en service aux lacs Trois Saumons, Pohénégamook, Long, au Saumon, Villebon, d'Argent, Brompton, rivières Gentilly et Nicolet Sud-Ouest.

Devant la nécessité de connaître la ligne des hautes eaux naturelles pour l'administration du domaine, nous avons créé un second réseau avec des stations équipées de jauges à maxima. Ces jauges permettent de connaître le niveau maximum atteint par l'eau depuis la dernière lecture. Les techniciens visitent ces stations environ deux fois par année: après la crue du printemps et les pluies d'automne; à moins qu'une lecture supplémentaire soit nécessaire du fait de précipitations causes d'inondations. Au cours de la dernière année, 57 stations furent installées; elles sont réparties comme suit:

Région hydrographique	01:	3 stations
Région hydrographique	02:	15 stations
Région hydrographique	03:	5 stations
Région hydrographique	04:	20 stations
Région hydrographique	05:	8 stations
Région hydrographique	06:	6 stations
		57 stations

Au total, le service de l'Hydrographie compte 161 stations. Le tableau suivant montre l'équipement utilisé aux différentes stations:

<i>Équipement</i>	<i>Stations en opération</i>	
	31 mars 1968	31 mars 1969
Échelle limnimétrique	50	58
Limnigraphe	27	28
Enregistreur à ruban perforé	3	3
Limniphone	1	1
Sans équipement	3	3
Jauge à maxima	11	68
	95	161
<i>Total</i>		

Toutes les données recueillies à ces stations sont vérifiées, compilées et mises en graphique. Chaque année, en collaboration avec le service de l'Hydro-métrie, deux publications sont préparées: l'Annuaire hydrologique qui donne

les variations de niveau d'eau de certaines stations et le Répertoire des stations hydrométéorologiques en opération avec leur description.

b) *Géomorphologie des bassins versants*

Cette activité consiste à étudier les caractéristiques topographiques, physiques et morphologiques d'un bassin versant.

Les principales caractéristiques sont la superficie, le périmètre, les indices de forme et de relief, l'altitude et la pente des bassins, la longueur, la pente et la classification des cours d'eau. La première étape de cette étude consiste à faire l'inventaire des caractéristiques susceptibles d'être déterminées, à partir des différentes méthodes généralement employées. À appliquer ces dernières dans l'étude des bassins de la rivière Yamaska et de la rivière Sainte-Anne. Puis, faisant suite à l'analyse critique des résultats, nous avons mis au point une procédure aussi simple et rapide que possible, afin de pouvoir l'appliquer d'une façon systématique à l'étude de tous les bassins d'une région. La seconde étape sera justement d'obtenir les caractéristiques géomorphologiques des bassins versants, à partir de la procédure établie. Ce travail débutera au cours de la prochaine année.

Dans le cadre de l'étude des bassins versants, un programme commencé il y a quelques années sur la détermination des superficies de tous les bassins et sous-bassins de la province est sur le point d'être complété. Au cours de la dernière année, la région de la rive sud du Saint-Laurent a été terminée et les valeurs publiées dans le rapport H-1. Les deux autres régions, la rive nord du Saint-Laurent et le Nouveau-Québec, sont presque terminées et les rapports H-2 et H-3 seront publiés au cours de la prochaine année.

c) *Répertoire des lacs*

Nous devons émettre des opinions sur le caractère de navigabilité des cours d'eau et nous avons ainsi accumulé de nombreux renseignements sur les lacs, au cours des dernières années. Ces renseignements comprennent la localisation du lac d'après les coordonnées (rang, lot, canton et comté), sa superficie et celle de son bassin versant, la référence au plan de sondage, son caractère de navigabilité, le numéro du dossier et toute autre information disponible. Au cours de 1968/69, tous ces renseignements furent rassemblés et classifiés dans une brochure qui devrait paraître l'an prochain. Ces renseignements seront constamment mis à jour et publiés régulièrement.

Service de l'Hydrométrie

Le service de l'Hydrométrie a pour fonction l'étude du régime des eaux de surface; ce rôle est essentiel à l'exploitation rationnelle de nos ressources hydri-

ques. Ses activités sont axées principalement sur la connaissance de cette ressource renouvelable et ce, sous deux 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, la mise en œuvre du programme de la collecte systématique des données a débuté au printemps de 1968 et, durant l'année financière, nous avons aménagé 20 stations en vue de connaître les principales propriétés physico-chimiques de certains cours d'eau.

La connaissance de la ressource, sous ces deux aspects, est motivée d'une part par l'utilisation actuelle que l'on en fait aux fins de consommation, navigation, loisirs et d'autre part, par la réalisation de divers travaux de génie liés à l'aménagement des bassins de rivières à des fins multiples, la maîtrise des crues, la construction de ponts, la production d'énergie électrique, etc . . .

Dans les pages suivantes, nous expliquons en détail l'activité à laquelle s'est livré le service pendant l'année 1968/69.

DONNÉES HYDROMÉTRIQUES

Le service a poursuivi la réalisation du programme amorcé durant l'année financière 1965/66 ; bien que peu de stations de jaugeage aient été ajoutées au réseau actuel, les efforts ont porté surtout sur l'amélioration des stations existantes. Dans le domaine de l'exploitation des données hydrométriques, le personnel technique se chargea de la préparation, aux fins de publication, des données hydrométriques de 1966 et 1967 et de travaux de révision de débits à certaines stations de jaugeage.

En ce qui concerne les réalisations, le personnel technique effectua 1,061 jaugeages et 2,148 inspections des instruments en service aux stations hydrométriques. À chacune des stations, les mesures de débit qu'on prend au cours de l'année servent à définir la relation hauteur-débit qui est à la base du calcul débits journaliers. Un certain nombre de jaugeages furent effectués pour déterminer le débit de petits cours d'eau. Ces renseignements étaient demandés par des municipalités et des entrepreneurs généraux pour déterminer la dimension des conduites de dérivation, ou encore pour les utiliser comme source d'approvisionnement en eau potable.

Au cours de 1968/69, 8 nouvelles stations de jaugeage furent aménagées et 63 autres améliorées. Des 8 nouvelles stations, 5 furent aménagées dans le cadre du programme d'expansion et d'amélioration du réseau hydrométrique, 2 l'ont été à la suite d'une demande de l'Université Laval pour une étude particulière et une station fut aménagée dans le parc du Mont-Tremblant dans le cadre d'un projet à long terme dont le but est d'observer la variabilité, dans le temps, des conditions hydrologiques de ce bassin témoin où l'homme ne

causera pas de modifications dans le milieu naturel; le service des Pares de la direction générale de la Chasse et de la Pêche du M.T.C.P. collabore étroitement à ce projet. Les améliorations faites aux stations existantes concernent principalement l'installation permanente des détecteurs de la pression hydrostatique qui sont placés en eau profonde et servent à l'enregistrement des variations du niveau d'eau; aussi 19 installations d'enregistreurs à ruban perforé accouplés à des servo-manomètres, ce qui porte à 126 le nombre de stations ainsi équipées, sur un total de 218 stations de jaugeage. Dans le tableau ci-après, le nombre de stations en service est indiqué au 31 mars de chacune des années mentionnées, ainsi que leur répartition selon le type d'équipement utilisé pour l'observation du niveau d'eau.

NOMBRE DE STATIONS DE JAUGEAGE

<i>Type d'équipement</i>	<i>1965</i>	<i>1966</i>	<i>1967</i>	<i>1968</i>	<i>1969</i>
Échelle limnimétrique	60	46	33	18	10
Limnigraphe	74	84	88	83	82
Enregistreur à ruban perforé	5	34	68	112	126
<i>Total</i>	<i>139</i>	<i>164</i>	<i>189</i>	<i>213</i>	<i>218</i>

Au début d'août, 2 stations de jaugeage furent aménagées dans le bassin représentatif du lac Knob à Schefferville; ce bassin de recherche est un projet de la Décennie hydrologique internationale et sous la responsabilité de M. Thom, du laboratoire de recherches arctiques de l'Université McGill. Le ministère a accordé un octroi pour l'étude de ce bassin et fournit l'assistance technique nécessaire à la réalisation du programme de relevés hydrométéorologiques.

Une nouvelle méthode de jaugeage des rivières, par le procédé de dilution, a été mise en œuvre dans le Québec au début de l'été de 1968. La méthode consiste à injecter un sel (bichromate de sodium) dans la rivière, puis à calculer le débit du cours en déterminant la dilution du sel par l'analyse calorimétrique des échantillons d'eau prélevés en aval du point d'injection. Cette méthode a démontré son utilité principalement sur certaines rivières où, à cause de types d'écoulement turbulent, la méthode conventionnelle de mesure au moulinet (observation des vitesses d'écoulement) donne des résultats peu précis. La méthode de jaugeage par dilution est utilisée sur une haute échelle en France; en mars et avril 1968, Marc Desruisseaux, ingénieur responsable de l'opération du réseau hydrométrique, fit un stage à Grenoble afin de se familiariser avec cette méthode et par la suite un technicien de l'E.D.F. est venu 2 mois au Québec, afin d'assister M. Desruisseaux dans la mise en œuvre de la méthode et à l'initiation du personnel technique. Les premiers jaugeages ont été effectués en juin 1968 et, à la fin de mars 1969, 83 jaugeages étaient réalisés par cette méthode; de façon générale, les résultats sont très satisfaisants. Durant l'hiver de 1968/69, l'expérimentation de cette méthode s'est avérée encourageante et l'on poursuivra ce travail en décembre prochain.

En ce qui concerne l'exploitation des données hydrométriques, en plus de leur préparation pour les annuaires hydrologiques de 1966 et 1967, le personnel a participé au rapport de la crue d'avril 1968 sur les rivières du versant nord du fleuve Saint-Laurent; ce travail fut préparé conjointement par les services de la Météorologie et de l'Hydrométrie. Également, un certain nombre de programmes fut élaboré afin de mécaniser davantage le dépouillement des données brutes et le calcul des débits journaliers aux stations de jaugeage que l'on exploite.

Qualité des Eaux

La division de la Qualité des Eaux a procédé au cours de l'année à la mise en œuvre du programme d'implantation d'un réseau de stations.

Lorsque nous parlons de la qualité de l'eau, nous entendons 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 et chimiques. Ces propriétés sont générées au contact du milieu avoisinant.

Pour la réalisation du programme, cette division dirigée par Yvon Turcotte, ingénieur chimiste, compte deux sections, celle du réseau et celle du laboratoire; au 31 mars 1969, chacune d'elle avait 4 employés dont un professionnel.

Au cours de 1968/69, la division s'est principalement occupée à sélectionner et entraîner le personnel, à se procurer l'équipement et le matériel nécessaires, à compléter l'aménagement d'un laboratoire, à mettre en marche les premières stations du réseau et à établir un système de stockage des données. Celles-ci seront publiées régulièrement et nous comptons préparer la première publication des données disponibles au 31 décembre 1968, au cours de l'année 1969/70.

Les 20 premières stations du réseau furent aménagées durant l'année; elles sont exploitées sur une base journalière. Ces stations sont réparties sur différents cours d'eau au sud du territoire du Nouveau-Québec.

Comme contribution à certaines études prioritaires de la direction générale des Eaux, le transport des sédiments en suspension fut déterminé durant la crue du printemps 1968 sur les rivières Chaudière, Linière, du Gouffre et du Loup.

De plus, des stations projets sont exploitées dans les bassins de la Sainte-Anne-des-Monts, de l'Eaton, des Eaux-Volées et du lac Knob; des prélèvements mensuels sont également faits sur le Saint-Laurent et le Saguenay afin d'étudier la radioactivité des eaux de ruissellement. D'autres prélèvements sont faits à dix endroits différents, tous les 2 mois, afin de déterminer la quantité du deutérium présente dans les cours d'eau choisis pour une entreprise par la société « Énergie atomique du Canada ».

Ajoutons que plus de cinquante autres points d'échantillonnage furent visités durant l'année à quelques reprises, afin d'obtenir un bon indice de la qualité de l'eau d'autres cours d'eau de la province.

En résumé, 6,450 échantillons d'eau furent prélevés, une trentaine d'observateurs les ont expédiés au laboratoire de la division pour analyse; mentionnons que le laboratoire a fait 1,095 analyses complètes de 17 paramètres physico-chimiques, 1,004 concentrations en sédiments et 5,443 déterminations de la conductivité de l'eau.

En ce qui concerne le réseau, signalons que deux stations « qualité » ont été équipées d'un moniteur « Fairchild » qui enregistre sur une bande perforée les données de 10 paramètres distincts; l'un est installé sur la rivière Saint-Charles et l'autre sur la Yamaska. D'autre part, un transbordeur aérien fut érigé sur la rivière Yamaska, à Farnham, pour l'échantillonnage journalier.

ÉTUDES

Le personnel de cette division se charge de faire les recherches et études hydrologiques nécessaires 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 ne mentionnerons ici que quelques-uns des projets réalisés :

1. Revision des débits à 4 stations de jaugeage: rivières Bell, Mégiscane, Harricana et Nicolet.
2. Étude des tarissements d'hiver sur les rivières Bell et Harricana. Par la suite, on fera l'étude des tarissements des rivières de la baie d'Ungava et des baies James et d'Hudson.
3. Étude de simulation de la régularisation du débit de l'Outaouais, pour obtenir un bloc d'énergie maximum de ce cours d'eau et, en tenant compte d'une dérivation possible des eaux de l'Harricana, dans l'Outaouais supérieure.
4. Préparation d'un index de toutes les stations hydrométriques aménagées au Québec. Dans chaque cas, on indique la localisation, la durée d'exploitation de la station et les renseignements disponibles.
5. Étude des crues estivales aux stations de jaugeage pour les années 1964, 1965 et 1966. Mise au point des programmes pour le dépouillement et l'analyse de toutes les crues intéressantes aux stations équipées d'un limnigraphe.
6. Étude statistique des débits de la rivière Eaton. Étude des débits maxima, minima, annuels, saisonniers, mensuels et journaliers dans le but d'ajuster une ou plusieurs lois statistiques à chaque ensemble de données.
7. Modèles mathématiques. Le premier traite des crues de fonte de neige, le second des crues estivales. Après la mise au point d'un modèle opérationnel, on étudie les caractéristiques des données d'entrée pour mieux définir les paramètres de chaque modèle. Ces travaux conduiront à la prévision à court terme, de l'écoulement saisonnier dans un bassin versant.

DÉCENNIE HYDROLOGIQUE INTERNATIONALE

Dans le cadre de ce programme mondial de la recherche scientifique en hydrologie, les activités du service avaient trait au dépouillement et à l'analyse des données recueillies aux stations aménagées à cette fin ainsi qu'à la poursuite des études en cours. À ce sujet, une brève description des 5 projets entrepris par le ministère figure dans le rapport de l'année financière 1966/67.

PUBLICATIONS ET RAPPORTS

Le service publie régulièrement un annuaire hydrologique contenant les données sur le niveau d'eau et débits de plusieurs cours d'eau de la province. De plus, divers rapports sont préparés au cours de chaque année 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 à la page 000 la liste des publications et rapports préparés au cours de l'exercice financier par le Service ou en collaboration avec d'autres services de la Direction des Services hydrométriques.

Un rapport sur l'étude de la régularisation des débits de l'Outaouais, dérivation de la rivière Harricana, a été publié en janvier 1969.

PERSONNEL

Au 31 mars 1969, les effectifs comptaient 58 personnes dont 17 professionnels, 37 techniciens et aides techniques, un ouvrier et 3 employés préposés à l'administration. Durant l'année, il y eut 8 nominations, une mutation; un technicien et un employé de secrétariat quittèrent leur emploi.

Au cours de l'été de 1968, nous avons embauché 9 étudiants qui ont collaboré aux projets et travaux en cours.

En août 1968, les ingénieurs Fortin, Miron et Théorêt ont participé à Halifax, au cours d'initiation sur les principes d'hydrologie. Ce cours était organisé par le Comité international canadien pour la décennie hydrologique internationale; il fait partie du programme d'éducation dans le domaine de la recherche scientifique en hydrologie.

Dans le cadre du programme de la coopération technique sous la responsabilité du ministère des Affaires intergouvernementales et du Consulat général de France, nous avons accueilli, pour 3 périodes successives de 4 mois, un étudiant en génie.

En septembre dernier, Jacques Déziel a fait un stage de 2 mois à Montpellier, où il s'est joint au groupe d'hydrologues de l'Électricité de France en vue de se familiariser avec les techniques employées pour l'analyse et l'interprétation des données hydrométéorologiques observées sur des bassins représentatifs.

Pierre Desforges, ingénieur, s'est rendu à Paris à la fin de janvier 1969 afin de participer au cours international d'hydrologie et d'aménagement des eaux; d'une durée de 4 mois, ce cours s'inscrit dans le cadre de la décennie hydrologique internationale. D'autre part, en février, Yvon Turcotte, ingénieur, s'est rendu en France pour rencontrer les responsables de la mise au point d'un échantillonneur automatique récemment développé par le Secrétariat permanent pour l'Étude des problèmes de l'eau. Durant son séjour de 2 semaines, Y. Turcotte a pu rencontrer les représentants de différents organismes français et hollandais qui s'occupent particulièrement des problèmes de l'eau. En mars dernier, Gilles Bélanger, ingénieur, s'est rendu au centre d'entraînement de la compagnie Fairchild, à New York, afin de suivre un cours sur le fonctionnement et l'entretien des moniteurs SM-900.

Dans le cadre du programme d'activités du Comité franco-québécois d'hydrologie, le service a accueilli en août 1968 Georges Girard, directeur de recherches à l'O.R.S.T.O.M.; monsieur Girard sera au Québec pour un minimum d'une année et son travail portera principalement sur l'hydrologie des cours d'eau du Québec et plus particulièrement sur l'étude des crues de fonte de neige.

Service de Météorologie

Le 3 avril 1962, par l'arrêté en conseil n° 584, le gouvernement du Québec centralisait au sein du 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 la Météorologie avait d'abord pour tâches de réorganiser le réseau météorologique provincial, d'uniformiser les directives aux observateurs et de recueillir les données nécessaires à toutes les disciplines. Il s'occupait ensuite de vérifier, de compiler et d'analyser les données recueillies depuis de nombreuses années par divers organismes. Depuis sa fondation, il voit à répartir les stations d'observation aux endroits stratégiques, à installer de nouvelles unités dans les régions où les observations sont d'une absolue nécessité, à mettre sur pied des appareils automatiques dans les régions inhabitées du Grand Nord et à collaborer à des plans d'ensemble avec divers services gouvernementaux.

Durant l'exercice financier 1968/69, le service de la 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 de stations devenues désuètes et continuent, en autant qu'il est possible, la visite régulière des observateurs de tout le territoire du Québec. Durant le présent exercice financier, en plus de surveiller le réseau de la rivière Eaton dans le cadre de la Décennie hydrologique internationale, ils ont eu à visiter le réseau météorologique spécial en Gaspésie, mis sur pied en vue de l'étude climatologique des monts Chic-Chocs, comme réalisation d'un programme de l'ARDA, et enfin à préparer l'étude hydrométéorologique du bassin de la rivière Sainte-Anne. Depuis le début des observations thermo-nivo-pluviométriques dans les monts Chic-Chocs, une équipe supplémentaire, composée d'un technicien et de deux aides, a ses quartiers généraux à Cap-Chat d'où sont visitées régulièrement les stations automatiques du réseau météorologique spécial.

En 1968, le réseau consistait en 403 stations permanentes et 98 stations saisonnières. Les premières permettent l'observation à longueur d'année; les secondes durant une partie de l'année. Ces dernières sont, soit des stations pluviométriques qui faciliteront l'observation seulement pendant un nombre minimum d'années et pour des besoins particuliers, soit des stations de relevés nivométriques qui permettent la détermination de l'épaisseur du manteau de neige et de l'équivalent en eau de cette neige, soit enfin des 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. Le supplément annuel du Bulletin météorologique fournit chaque année le nombre exact de stations des catégories mentionnées. Le service de la Météorologie a également la responsabilité de 25 stations climatologiques et nivométriques à la Forêt Montmorency 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, comté de Portneuf.

Les inspecteurs mettent continuellement à jour la carte des stations météorologiques du Québec et préparent, pour chaque station visitée ou nouvellement installée, un rapport qui sert à prévoir le programme d'action qui la concerne.

Durant le dernier exercice, les inspecteurs ont fait 765 visites à 390 stations. Ils ont remplacé 58 anciennes stations par 56 nouvelles et ont ajouté des appareils à 17 postes. Le nombre de visites s'explique par les activités qui ont cours dans le programme de la Décennie hydrologique internationale et dans celui des études sur la rivière Sainte-Anne.

Division de Vérification et de Compilation

La division de Vérification et de Compilation créée pour recevoir et dépouiller toutes les semaines et tous les mois les rapports des stations est composée de huit techniciens et aides-techniques. Elle a charge de vérifier, transcrire et compiler sur formules mensuelles les données de température, d'insolation, de précipitation, d'humidité relative, d'évaporation, de vent, de nébulosité, etc... rapportées sur des 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 quelquefois la responsabilité de préparer des sommaires climatiques. Durant la dernière année, elle a été, en plus, chargée de préparer des données en vue de leur transcription sur cartes mécanographiques.

En 1968/69, les techniciens de cette division ont vérifié et compilé 5,060 rapports mensuels de température et de précipitation, 800 rapports mensuels d'insolation, 91 rapports mensuels de température du sol, 109 rapports mensuels d'évaporation, 39 rapports mensuels d'intensité du rayonnement solaire et 678 rapports de prélèvements nivométriques. Toutes ces données ont été fournies au Service Météorologique du Canada. On a terminé l'inventaire de tous les registres météorologiques jusqu'à ce jour et préparé les sommaires climatiques de la Forêt Montmorency et de la station agronomique de l'université Laval.

Division des Études et des Renseignements

La division des Études comprend trois météorologues, trois ingénieurs, un physicien, quatre techniciens et un aide-technique. Depuis la fin de l'exercice financier 1968/69, cette division bénéficie également des services d'un ingénieur-agronome français qui fait un stage au service de la Météorologie à titre de coopérant.

La division des Études a vu, comme les années passées, à l'analyse et à l'étude de données climatiques en rapport avec les besoins, d'abord du ministère des Richesses naturelles, ensuite des autres ministères du gouvernement provincial et enfin du public. Ceci, en plus de préparer pour leur publication des sommaires mensuels et annuels des éléments météorologiques observés. Ces chercheurs ont poursuivi au cours de l'année divers travaux en hydrométéorologie, en climatologie et en météorologie agricole.

Au chapitre des renseignements, le service de la Météorologie a fourni l'information de la manière suivante:

<i>Destinataires</i>	<i>Nombre de certificats météorologiques</i>
Agents de réclamation	107
Avocats	20
Firmes d'assurances	186
Ingénieurs	17
	—
<i>Total</i>	330

<i>Destinataires</i>	<i>Nombre de photocopies de rapports mensuels d'observations</i>
Agents de réclamation	70
Arpenteurs-géomètres	9
Associations de protection des forêts	360
Avocats	14
Biologistes	15
Conseillers techniques	26
Étudiants	40
Forestiers	93
Ingénieurs	2,093
Marchands de pétrole	962
Météorologues	72
Professeurs	201
Techniciens	1,057
	—
<i>Total</i>	5,012

<i>Destinataires</i>	<i>Nombre de photocopies de sommaires climatiques</i>
Agents de réclamation	1
Agronomes	24
Étudiants	12
Ingénieurs	28
Météorologues	1
	—
<i>Total</i>	66

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 400 pages de données climatiques en plus du répertoire annuel des stations du réseau québécois.

On trouvera au chapitre de l'Édition la liste des publications du service de la Météorologie pour 1968/69.

Au cours de la même période, les articles suivants, signés par des météorologues du service, ont paru dans divers périodiques :

FERLAND, Michel. Les régimes de température accompagnant les chutes de neige. Cahiers de Géographie de Québec, 12^e année, n^o 25 : pp. 145-152, avril 1968.

FRÉCHETTE, Jean-Guy. Accumulation de la neige sous divers types de couverts forestiers. Cahiers de Géographie de Québec, 12^e année, n^o 25 : pp. 141-144, avril 1968.

GAGNON, Raymond-M. Les pluies maximales sur les rivières Linière et Famine. Rapport interne intégré à l'« Étude des modalités d'aménagement du site Morisset ». Service de l'Aménagement hydraulique, ministère des Richesses naturelles, Québec.

GAGNON, Raymond-M. Le climat du Saguenay-Lac Saint-Jean. Le Jeune Scientifique, vol. VII (3) : pp. 78-83, décembre 1968.

GAGNON, Raymond-M. Température minimale au niveau du sol. Cahiers de Géographie de Québec, 12^e année, n^o 25 : pp. 67-79, avril 1968.

VILLENEUVE, G.-Oscar. La limite nord du climat tempéré québécois. Le Naturaliste Canadien, vol. 95 (2) : 235-240, mars-avril 1968.

VILLENEUVE, G.-Oscar. Le climat estival du Cap Jaseux sur le Saguenay. Le Jeune Scientifique, vol. VI (7) : 164-169, avril 1968.

À cause d'importantes modifications dans les directives aux observateurs, un nouveau manuel d'instructions est présenté qui tient compte de l'observation de données nouvelles. Ces données sont actuellement demandées par les bio-climatologues et les hydrologues. Le carnet de l'observateur météorologique est donc préparé en fonction des nouvelles directives.

RELEVÉS NIVOMÉTRIQUES

On a poursuivi durant l'année en cours la préparation de cartes perforées pour l'enregistrement des données d'échantillonnage de la neige dans tout le Québec. Ces cartes, par le moyen de la mécanographie, ont permis l'enregistrement sous forme tabulaire de toutes les données recueillies jusqu'à ce jour. Il s'agit donc durant le prochain exercice financier de préparer la publication de ces données à l'intention des hydrologues.

DÉCENNIE HYDROLOGIQUE INTERNATIONALE

Les travaux d'installation instrumentale ont été complétés à la fois dans le bassin de la rivière Eaton et à la Forêt Montmorency. Les observations se poursuivent d'une façon régulière et les données sont vérifiées et compilées au service de la Météorologie.

COLLABORATION AVEC LE SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE DU CANADA

Comme par les années passées, le Service Météorologique du Canada a contribué à l'installation de stations au Québec en fournissant un certain nombre d'héliographes, en installant deux bacs d'évaporation de classe A et en procurant au service de la Météorologie une provision de thermomètres et de pluviomètres.

Pour sa part, le service de la Météorologie transmet au Service Météorologique du Canada la copie de toutes les données climatiques recueillies au Qué-

bec. Ces données ont été adressées cette année sous forme de plus de 7,000 rapports mensuels. On sait que le gouvernement fédéral publie les données météorologiques quotidiennes de toutes les stations du Canada dans un périodique appelé le « Monthly Record of Meteorological Observations » et que le gouvernement provincial distribue chaque mois à plus de 3,000 destinataires un périodique mensuel présentant cette fois les valeurs mensuelles des données québécoises.

SOCIÉTÉ DE MÉTÉOROLOGIE

La Société de Météorologie de Québec fait partie de la Société Canadienne de Météorologie en tant que Centre de Québec. Durant l'année, Raymond Perrier, Michel Ferland et Jean-Guy Fréchette du service de la Météorologie ont fait partie du conseil d'administration du Centre de Québec et G.-Oscar Villeneuve était le représentant de ce Centre auprès de l'exécutif national. M. Villeneuve, en tant que tel, a participé à la réunion annuelle de la Société Canadienne de Météorologie tenue cette année à Calgary, du 2 au 7 juin.

Les ministères des Terres et Forêts et de l'Agriculture et de la Colonisation ont mis sur pied durant l'année deux comités de météorologie, le premier pour étudier les besoins des forestiers, le deuxième pour évaluer les besoins des responsables de l'agriculture. Jean-Guy Fréchette et Michel Ferland ont été invités à siéger sur le premier et G.-Oscar Villeneuve participe aux délibérations du second.

SYMPOSIUM D'HYDROLOGIE

Jean-Guy Fréchette a participé au symposium d'hydrologie tenu à Saskatoon à la mi-novembre. Ce colloque portait sur l'humidité du sol.

JOURNÉES AGRONOMIQUES

Lors des journées agronomiques des 12 et 13 décembre 1967 tenues à Montréal, G.-Oscar Villeneuve a parlé de « climatologie » dans le cadre du thème principal qui consistait en « l'agriculture et l'eau ». Un compte rendu de ces journées a paru dans le Feuilleton météorologique de février 1968.

MÉTÉO-SKI

Depuis le début de ses activités, le service de la Météorologie a continué sa participation au service de renseignements sur l'enneigement des centres de sports d'hiver à l'intention des skieurs. Durant la dernière saison d'hiver, les rapports quotidiens réguliers provenaient de six collaborateurs situés respectivement dans les régions de la vallée du Saint-Laurent, de la Mauricie, des Laurentides, de l'Estrie et des Bois-Francs, du Saguenay et de la vallée de la Gatineau. Comme par le passé, le service de la Météorologie s'est occupé de la partie technique du programme, c'est-à-dire des observations et des rapports;

le ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche a vu à la diffusion des renseignements par l'HORLOGE DES NEIGES dont le bureau principal est au siège du service provincial du Tourisme, à Montréal.

ÉTUDE CLIMATOLOGIQUE DES CHIC-CHOCS

Un premier rapport de l'étude climatologique des Chic-Chocs préparé pour ARDA-QUÉBEC a paru dans le Feuillet météorologique de janvier 1969. Il porte sur la difficulté des observations en pays de montagnes, particulièrement à cause du vent, du givre et du verglas. Le texte, signé par le responsable de l'étude, Raymond Gagnon, est accompagné de photographies qui prouvent les dires de l'auteur. Il faut mentionner que les observations météorologiques, faites spécialement en rapport avec cette étude, cesseront en juillet 1969 et qu'ultérieurement on commencera l'analyse des données.

DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC

Pendant l'exercice financier 1968/69, la Direction générale du Nouveau-Québec a continué à étendre les services gouvernementaux du Québec dans son territoire septentrional, conformément au mandat qui lui avait été confié par l'arrêté ministériel du 8 avril 1963, c'est-à-dire d'assumer l'administration de toute l'action gouvernementale provinciale sur le territoire du Nouveau-Québec, à l'exception de la Justice, de la Sûreté provinciale et des services du ministère des Terres et Forêts.

Au cours de cette année 1968/69, la Direction générale du Nouveau-Québec a complété et raffermi ses structures. C'est ainsi que furent créées la direction des Agences et la direction des Affaires indiennes et esquimaudes.

La Direction générale du Nouveau-Québec compte maintenant quatre grandes directions, soit :

1. La direction des Services socio-économiques, laquelle comprend le service de l'Éducation, le service de Santé et Sécurité sociale et le service de Mise en valeur des ressources ;
2. La direction des services de l'Équipement qui groupe le service des Travaux de génie, le service d'Approvisionnement et transport et le service d'Inventaire et d'équipement ;
3. La direction des Affaires indiennes et esquimaudes coiffant, pour le moment, deux services : celui de la Coordination des politiques gouvernementales et le service du Développement communautaire ;
4. La direction des Agences partageant, pour fins administratives, le territoire du Nouveau-Québec en deux grandes régions, soit celle de Poste-de-la-Baleine et celle de Fort-Chimo.

Vous trouverez dans les pages qui suivent, le rapport des activités de chacune de ces quatre grandes directions.

À la toute fin du présent exercice, soit le 28 mars 1969, le Directeur général du Nouveau-Québec, monsieur Guy Poitras, a été élevé au rang de sous-ministre adjoint des Richesses naturelles ; monsieur Poitras continue cependant d'assumer la Direction générale du Nouveau-Québec.

LA DIRECTION DES SERVICES SOCIO-ÉCONOMIQUES

La direction des Services socio-économiques met à contribution les connaissances théoriques et pratiques de spécialistes de diverses disciplines dans l'exercice immédiat de l'action gouvernementale touchant le Nord québécois et les collectivités autochtones.

Le service de l'Éducation

Au cours du présent exercice financier, le service de l'Éducation a continué d'étendre et d'améliorer son système scolaire. Ainsi, à l'automne 1968, l'enseignement pré-scolaire dans la langue maternelle des autochtones était assuré dans tous les postes du Nouveau-Québec esquimau, sauf à Baie-aux-Feuilles. Quant à la classe de première année en langue esquimaude, elle était à la disposition des résidents de tous les postes esquimaux du Nouveau-Québec, à l'exception de Koartak, Port Nouveau-Québec et Baie-aux-Feuilles.

Aux classes déjà existantes de deuxième année esquimaude, à Ivujivik, Wakeham Bay, Fort Chimo, s'ajoutèrent celles de Poste-de-la-Baleine, Inoucdjouac, Povungnituk, Sagloue et Payne Bay. Dans les deux postes de Fort Chimo et Wakeham, une classe de quatrième année a été ajoutée au cours élémentaire; c'est dans cette classe de quatrième année que nous passons progressivement de la langue esquimaude à la langue française comme langue d'enseignement.

Les classes françaises destinées aux enfants du personnel gouvernemental de Poste-de-la-Baleine et de Fort-Chimo ont poursuivi leurs activités au cours de l'année 1968/69.

Tout en élargissant ses responsabilités au niveau des premières années de l'école élémentaire où l'enseignement est dispensé en langue esquimaude, la Direction générale du Nouveau-Québec, au cours du dernier exercice, a continué l'enseignement des métiers et des arts ménagers aux Esquimaux du Nouveau-Québec.

À la rentrée scolaire de l'automne 1968, l'école de métiers de Poste-de-la-Baleine réunissait quarante et un garçons venant de différents postes esquimaux et indiens du Nouveau-Québec; ces élèves se sont inscrits dans l'une ou l'autre des sections suivantes: menuiserie, charpenterie, mécanique, électricité, soudure et formation en administration. En même temps, à l'école de métiers de Fort-George, sept garçons résidant dans ce poste se sont inscrits dans les deux options offertes à cet endroit, soit la mécanique et la menuiserie.

Ces écoles de métiers, en plus d'offrir un enseignement spécialisé adapté aux besoins actuels et futurs du Nouveau-Québec, permettent aux jeunes qui s'y inscrivent de recevoir également un enseignement académique adapté à la formation qu'ils possèdent déjà. D'autre part, la Direction générale du Nouveau-Québec a continué d'offrir, à Poste-de-la-Baleine, l'enseignement des arts ménagers destiné aux jeunes filles du Nouveau-Québec. Ces jeunes filles, au nombre de vingt, venant des différents postes esquimaux et indiens du Nouveau-Québec, ont pu y poursuivre des cours en science domestique et certains cours de préparation au travail de bureau, tel que la dactylographie et la comptabilité.

Quant à l'école des arts ménagers de Fort George, elle accueillait au cours de l'année 1968/69 dix jeunes indiennes résidentes de l'endroit. C'est à Fort George également qu'en janvier 1969, le service de l'Éducation de la Direction

générale du Nouveau-Québec instaura des cours d'éducation permanente destinés aux adultes; ces cours ont été suivis par vingt personnes inscrites et ont été subventionnés par le Centre de la main-d'œuvre du Canada. En outre, un groupe de vingt-cinq femmes indiennes de Fort George ont suivi, pendant la durée de l'année scolaire 1968/69, des cours de coupe et de couture, d'art culinaire et d'artisanat; ces cours ont été donnés par nos professeurs de l'école des arts ménagers, mais cela en dehors des heures régulières d'enseignement.

La Direction générale du Nouveau-Québec, soucieuse de donner aux Esquimaux de plus en plus de responsabilités dans les divers secteurs, a mis sur pied une école de formation des professeurs esquimaux dans le but de les préparer à l'enseignement en esquimau dans les classes de maternelle première et deuxième années. Cette école, ouverte en janvier 1969 à Poste-de-la-Baleine, a accueilli six étudiants qui désirent se destiner à l'enseignement.

D'ici à ce que nous ayons pu former des professeurs autochtones pour l'enseignement des trois premières années du cours primaire en langue esquimaude, nous utilisons toujours, comme par les années passées, les services de professeurs qualifiés qui doivent cependant, vu leurs connaissances limitées de la langue esquimaude, être secondés par des assistants-professeurs esquimaux.

Au cours du mois d'août 1968, nous réunissions à Poste-de-la-Baleine tous les assistants-professeurs engagés pour l'année scolaire 1968/69, afin de leur permettre de se familiariser avec la pratique de l'enseignement, sous la surveillance des professeurs titulaires.

Au cours de l'été de 1968, nous avons également donné des cours d'une durée de trois semaines aux professeurs titulaires dont nous avons retenu les services pour l'année académique 1968/69; ces cours étaient destinés à les familiariser avec la langue et la culture esquimaude.

Le service de Santé et de Sécurité sociale

Au cours de l'exercice financier 1968/69, le service de Santé et de Sécurité sociale a fait porter ses efforts sur le parachèvement des activités polyvalentes du centre de santé de l'Ungava, c'est-à-dire: médecine curative, médecine préventive, école de santé, aide socio-médicale et sécurité sociale.

Assumant depuis l'année 1966/67 la responsabilité de la médecine curative, ce premier centre de santé situé à Fort-Chimo et desservant la région de la baie d'Ungava, s'est vu confier en 1968 la responsabilité de la médecine préventive, jusqu'alors assumée par le gouvernement fédéral. Une infirmière hygiéniste de la Direction générale du Nouveau-Québec a travaillé quelques mois, de concert avec une infirmière hygiéniste du gouvernement fédéral, dans le secteur hygiène et dépistage de la tuberculose auprès des Esquimaux de tous

les postes de la baie d'Ungava, c'est-à-dire en plus de Fort-Chimo, Port-Nouveau-Québec, Baie-aux-Feuilles, Payne, Koartak et Wakeham.

À la suite de ce dépistage, plusieurs malades ont dû être évacués à Québec pour traitements. La section « Hygiène » du Centre de santé de l'Ungava réalise depuis ce temps le programme d'hygiène élaboré pour cette région.

Par l'exercice de la médecine préventive: hygiène, dépistage de la tuberculose, hospitalisation des cas chroniques et, par la médecine curative: hospitalisation, clinique externe, laboratoire et radiologie, le service de Santé et de Sécurité sociale qui assume ainsi la complète responsabilité médicale dans les postes de la baie d'Ungava, a dû augmenter le nombre de ses infirmières. Quatre nouvelles infirmières ont reçu, tout comme les anciennes, un entraînement professionnel de trois mois à l'hôpital de l'Ungava. Cette brève spécialisation aux conditions médicales nordiques fait partie de l'école d'entraînement du Centre de santé.

Au cours de cette année 1968/69, le médecin résident de l'hôpital de Fort-Chimo a enregistré 201 consultations à domicile, 4,630 consultations en clinique externe et il a procédé à l'admission de 278 patients à l'hôpital de Fort-Chimo.

Le médecin du Centre de santé a en outre effectué des tournées médicales périodiques dans chacun des postes de la baie d'Ungava. À la suite de ces visites, quelques patients ont dû être hospitalisés à l'hôpital d'Ungava de Fort-Chimo ou encore évacués sur des hôpitaux de Québec.

La nouvelle structure administrative prévue pour l'hôpital de Fort-Chimo a pris forme au cours de l'année. Connue sous le nom de « L'hôpital de

PLANCHE III

Déchargement d'un navire au moyen d'une barge de transbordement — Wakeham, 1968.





PLANCHE IV

Vue arrière de l'hôpital de 40 lits en construction à Fort George.

l'Ungava », les lettres-patentes datées du 1^{er} mars 1968, constituent cet hôpital en une société à but non lucratif. Le 1^{er} juillet 1968, un contrat entre la Corporation de l'hôpital de l'Ungava et le ministère de la Santé prévoit la participation de cet hôpital au plan d'assurance-hospitalisation. Ce n'est cependant que le 1^{er} janvier 1969 que les procédures légales se terminent et que l'hôpital a la possibilité financière d'opérer dans les cadres dudit plan d'assurance-hospitalisation.

L'organisation d'un deuxième centre de santé polyvalent a connu ses débuts au cours de la présente année par la construction d'un nouvel hôpital d'une capacité de 40 lits à Fort George, sur la baie James. L'édifice ne sera vraisemblablement terminé qu'au cours de l'automne 1969 ou de l'hiver 1970; cet hôpital ne sera cependant doté de tous ses équipements qu'au cours de l'été de 1970. Faisant partie de notre plan de santé régional, cet hôpital sera confié à une société à but non lucratif qui existe déjà à cet endroit, « La Corporation de l'hôpital Sainte-Thérèse de Fort George ». Elle assurera aux populations de la région les mêmes services polyvalents que dispense le Centre de santé de l'Ungava.

Avec le retrait complet des services de santé du gouvernement fédéral des postes de la baie d'Ungava, le service de Santé et de Sécurité sociale a dû accroître sa division de Sécurité sociale d'une aide socio-médicale dispensée par le personnel administratif et médical local et par le personnel du bureau de Québec.

La division de Sécurité sociale de notre service a continué, au cours de la présente année, de s'occuper de toutes les requêtes des autochtones du Nouveau-Québec désirant bénéficier des mesures d'assistance sociale établies au Québec, telles que les allocations versées aux titres de l'assistance vieillesse, de l'aide aux aveugles, aux invalides, aux mères nécessiteuses, aux veuves, ainsi que les allocations scolaires prévues pour les écoliers de 16 et 17 ans.

Durant l'exercice financier écoulé, une somme totale de \$154,226 a été versée à des bénéficiaires du Nord québécois au titre des allocations sociales, soit \$6,216 pour l'assistance vieillesse, \$9,150 en vertu de l'aide aux aveugles, \$6,180 pour l'aide aux invalides, \$35,604 au titre de l'assistance à domicile, \$9,564 pour l'assistance aux filles âgées et aux veuves, \$79,512 pour l'aide aux mères nécessiteuses et \$8,000 au titre des allocations scolaires.

Le service de mise en valeur des Ressources

Ce service, auparavant appelé « Service de Recherches et de Documentation » a été conçu, à l'origine, pour fournir les renseignements nécessaires à l'orientation de l'administration et à l'élaboration des politiques de la Direction générale du Nouveau-Québec. Le service de mise en valeur des Ressources dépasse maintenant ce rôle et débouche de plus en plus sur la mise en valeur des ressources naturelles et humaines du Nouveau-Québec.

Tout en continuant leur quête de renseignements, les employés attachés à ce service se sont engagés dans des entreprises expérimentales destinées à concrétiser certaines possibilités d'utilisation du potentiel économique du milieu néo-québécois. En effet, les activités de recherche et de mise en valeur sont très souvent étroitement liées, l'une reposant sur l'autre, dans le contexte de renouveau socio-économique qui baigne le Nouveau-Québec d'aujourd'hui.

Au domaine de la recherche proprement dite, les études monographiques sur le passé et le présent des communautés esquimaudes ont été poursuivies: le travail est presque terminé en ce qui concerne Povungnituk tandis que la rédaction des rapports sur Ivujivik et Inouedjouac a progressé normalement au cours de l'année écoulée. Une bibliographie sur le littoral de la baie d'Ungava et l'arrière-pays qui s'y rattache a été produite dans le cadre du projet de coopération franco-québécois de recherches nordiques, auquel se rattache également la mise sur pied d'une cartothèque spécialisée sur le Québec septentrional.

Nous avons également continué d'appuyer les travaux de plusieurs anthropologues qui étudient les communautés esquimaudes et leur milieu sous divers aspects: structure familiale, démographie, linguistique, toponymie, etc.

La Direction générale du Nouveau-Québec, par le service de mise en valeur des Ressources, a repris à son compte les travaux d'évaluation de potentiel de pêche industrielle, qu'elle faisait auparavant exécuter à contrat, sur les populations de poissons de la baie d'Ungava.

L'élevage du bœuf musqué, commencé l'an dernier (1967), se poursuit normalement, seul un léger accident dû à une infestation parasitaire ayant interrompu temporairement, en septembre 1968, la croissance de nos quatorze bêtes. Le nombre et la fréquence des visites reçues à notre ferme du Vieux Fort-Chimo montrent que les Esquimaux s'intéressent de plus en plus au bœuf musqué; c'est là un signe encourageant.

La bibliothèque de la Direction générale du Nouveau-Québec, jusqu'ici physiquement distincte de celle du ministère des Richesses naturelles, a été intégrée à celle-ci dans le but de réaliser une économie d'espace et de personnel; cette bibliothèque avait été, jusqu'à ce moment, placée sous la responsabilité du service de Recherches et de Documentation devenant au cours de la présente année le présent service de Mise en valeur des Ressources.

Enfin, le personnel du service de Mise en valeur des Ressources a participé à des congrès, colloques, expositions et autres manifestations où d'une part, les orientations de la Direction générale du Nouveau-Québec ont été exposées, tandis qu'on recueillait en retour des renseignements utiles pour l'élaboration de nouvelles politiques et l'ajustement des anciennes.

Des articles ont aussi été rédigés, pour des publications québécoises et étrangères, sur divers aspects de l'activité des Amérindiens du Nouveau-Québec. Nous citons ci-après trois des principales publications faites au cours de l'année par des officiers de la Direction générale du Nouveau-Québec, ce sont:

Benoît ROBITAILLE — Tasiujaq, nouveau village esquimau d'Ungava — INTER-NORD, 1968 (10) : 122-125.

Roger LE JEUNE — La pêche industrielle sur les côtes du Nouveau-Québec — INTER-NORD, 1968 (10) : 122-129.

Roger LE JEUNE et Vianney LEGENDRE — Extension d'aire du saumon d'eau douce (*Salmo salar*) au Québec — LE NATURALISTE CANADIEN, 1968, 95 (5) : 1169-1173.

LA DIRECTION DES AGENCES

Au cours de l'exercice écoulé, la Direction générale du Nouveau-Québec a entrepris la réalisation de son programme de restructuration et la Direction des Agences s'est concrétisée à la fin de l'exercice 1968/69 par la nomination du directeur des Agences.

Bien que les débuts aient été modestes sur le plan de la réorganisation des agences, il demeure que les objectifs sont grands et que durant l'exercice 1969/70, nous verrons à la mise en place de tous les éléments nécessaires à la bonne marche de cette direction.

La Direction des Agences a été formée à partir d'une unité qui faisait auparavant partie des services Socio-économiques et des services Administratifs. À la fin de la présente année, le personnel à l'emploi des agences était de 68 personnes réparties comme suit : 3 employés au bureau de Québec, 13 agents chacun en charge de l'un des postes du territoire du Nouveau-Québec et 52 employés de bureau et ouvriers répartis dans les divers postes du territoire.

Le rôle de l'agent du Québec dans les postes nordiques a été défini dans le rapport annuel couvrant le dernier exercice financier, mais avec la mise en place de la Direction des Agences, ce rôle sera modifié et défini dans un rapport annuel subséquent. En effet, nous projetons, au cours du prochain exercice, de repenser les attributions et les responsabilités de nos agents et d'établir une politique pour leur recrutement et leur formation. Cette réévaluation du rôle de l'agent est motivée par une augmentation constante des responsabilités au niveau de l'administration des postes, ainsi que par une prise de conscience de nos devoirs sur le plan social et sur le plan économique envers les populations autochtones.

Au cours du prochain exercice, nous prévoyons nommer deux agents régionaux qui se partageront le territoire du Nouveau-Québec quant aux responsabilités de la Direction des Agences.

La région de Poste-de-la-Baleine s'étendra sur tout le secteur ouest du Nouveau-Québec, incluant les postes de Nouveau-Comptoir, Fort George, Poste-de-la-Baleine, Inouedjouac, Povungnituk, Ivujivik et Sagloue ; quant à la région de Fort-Chimo, elle comprendra tous les postes de la partie est du Nouveau-Québec, soit Wakeham, Koartak, Payne, Baie-aux-Feuilles, Fort-Chimo et Port Nouveau-Québec.

Nous comptons que ces agents régionaux, par leur action directe sur l'administration des postes sous leur juridiction, contribueront à rendre plus efficace l'action gouvernementale dans chacune des localités du Nouveau-Québec, en assurant aux agents locaux un lien constant avec l'administration à Québec ; en effet, ces agents régionaux feront périodiquement des séjours prolongés dans les divers postes sous leur juridiction pour ensuite rentrer à Québec et assurer ainsi le lien entre les agents œuvrant sur le territoire et l'administration établissant à Québec les politiques dans les divers domaines de notre action.

LA DIRECTION DES AFFAIRES INDIENNES ET ESQUIMAUTES

Cette Direction des Affaires indiennes et esquimaudes a été créée par le lieutenant-gouverneur en conseil, au cours de l'exercice financier 1968/69, plus précisément le 3 juillet 1968 ; relevant directement de la Direction générale du

Nouveau-Québec, elle a été mise sur pied pour répondre aux principaux objectifs suivants :

- a) assurer la présence du Québec auprès des populations indiennes et esquimaudes de toute la province ;
- b) voir à ce que les Indiens et les Esquimaux du Québec aient la possibilité de devenir des citoyens de plein droit au Québec ;
- c) travailler en collaboration avec le ministère des Affaires intergouvernementales dans les négociations avec le ministère fédéral des Affaires indiennes et du Nord canadien, pour ce qui a trait à l'administration des Indiens et des Esquimaux, ainsi qu'à la révision de la Loi sur les Indiens ;
- d) élaborer et réaliser une politique globale touchant les Indiens et les Esquimaux du Québec, ceci en étroite collaboration avec les autres ministères et organismes québécois concernés.

Pendant la seconde partie de l'exercice financier 1968/69, des fonctionnaires relevant d'autres services de la Direction générale du Nouveau-Québec ont prêté leur concours à l'élaboration des structures et des programmes de la nouvelle direction qui n'allait être dotée d'un budget propre qu'à compter du 1^{er} avril 1969.

Il a été établi que cette direction compterait au départ un service de la coordination des politiques gouvernementales et un service du développement communautaire. Ce dernier s'est immédiatement mis à l'œuvre en traçant un programme de culture maraîchère expérimentale à Fort George pour l'été suivant. Il a de plus collaboré à la préparation de programmes d'exploitation forestière par la Coopérative indienne de Wimindji (Nouveau-Comptoir) pour donner suite à une demande des Indiens de l'endroit ; à cet effet, un inventaire forestier de la région a été fait par un ingénieur forestier de la Direction générale des Eaux, prêté à la Direction générale du Nouveau-Québec pour l'étude de ce projet.

D'autre part, une étude en rapport avec l'adaptation des Indiens à l'implantation de la ville minière de Schefferville a été faite dans le but de prévoir, autant que possible, les effets que pourrait avoir l'implantation prochaine de villes minières en milieu indigène sur le territoire du Nouveau-Québec.

LA DIRECTION DES SERVICES DE L'ÉQUIPEMENT

Cette direction a pour mission d'assurer, sur le territoire du Nouveau-Québec, tout le support requis par les autres services de la direction dans l'exercice de leurs mandats ; nous donnons ci-après le rapport des activités de chacun des services que groupe cette direction.

Le service des Travaux de génie

La revision des structures de la Direction générale du Nouveau-Québec situe maintenant le service des Travaux de génie sous la direction des services de l'Équipement.

Comme tâche principale en 1968/69, ce service a mis en chantier la construction de l'hôpital de Fort George, ceci en plus de la construction ou de la transformation de plusieurs autres immeubles dans les différentes localités du Nouveau-Québec. La construction de cet hôpital de 40 lits a débuté dès l'été de 1968, bien que le projet n'ait reçu les approbations requises que le 10 juillet 1968; nous estimons que la construction de cet immeuble sera terminée au cours du prochain exercice financier.

Le service des Travaux de génie a de plus entrepris dans la même localité la construction d'un réseau d'aqueduc; cet aqueduc qui desservira éventuellement tout le village de Fort George, devrait être en opération, au moins sur une partie de son parcours, dès la fin de 1969.

Nous donnons ci-dessous la liste des travaux réalisés par ce service dans les divers postes du Nouveau-Québec, au cours de l'année 1968/69:

à *Fort-Chimo*, on a terminé la construction de trois immeubles, soit une résidence de 13 chambres devant servir à loger le personnel célibataire de la direction, ainsi que les visiteurs occasionnels, un garage-remise pour abriter les véhicules du ministère et enfin une résidence destinée à loger la famille d'un employé de la Direction générale à cet endroit;

à *Baic-aux-Feuilles*, on a installé une chambre frigorifique communautaire et complété la construction du magasin local;

à *Koartak*, des travaux d'amélioration à la piste d'atterrissage l'ont rendue maintenant utilisable, au moins pour les cas d'urgence;

à *Saglouc*, nous avons agrandi et réaménagé la résidence de notre agent local;

à *Ivujuvik*, nous avons fait l'arpentage d'un site possible pour la construction d'une piste d'atterrissage;

à *Poste-de-la-Baleine*, nous avons transformé un bâtiment pour y aménager quatre logements familiaux. Deux maisons ont de plus été construites, l'une pour loger un agent de la Sûreté provinciale et sa famille, l'autre pour la famille d'un employé de l'Hydro-Québec. Enfin, nous avons construit un centre sanitaire comprenant des laveuses et sécheuses qui ont été mises à la disposition de la population esquimaude et indienne de ce poste.

à *Nouveau-Comptoir*, nous avons terminé le déboisement du site d'une future piste d'atterrissage.

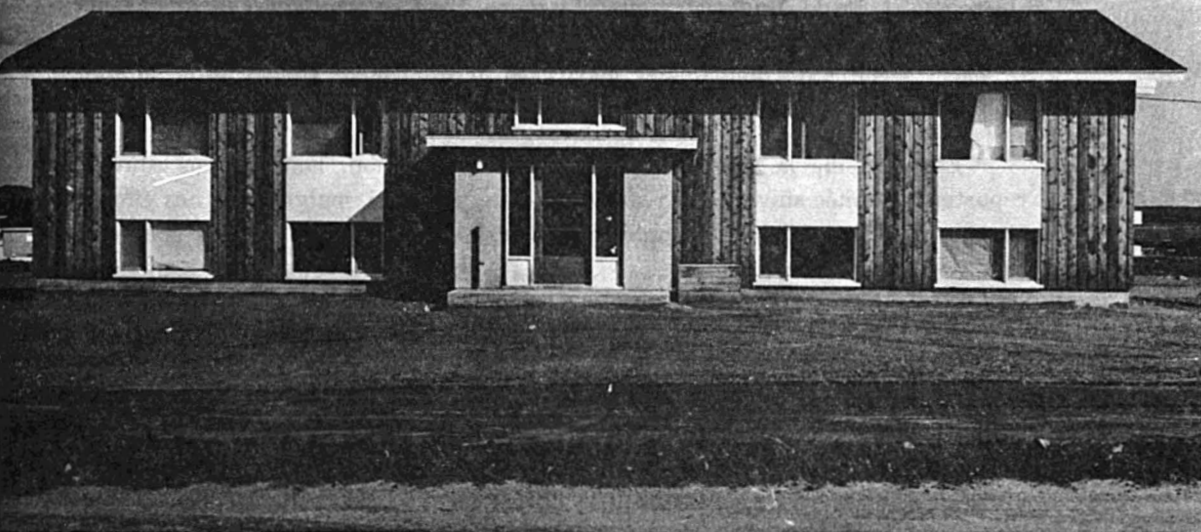


PLANCHE V

Résidence servant à loger le personnel célibataire du gouvernement à Fort-Chimo.

Pour l'exécution de nos travaux de construction sur le territoire du Nouveau-Québec, nous employons de plus en plus de main-d'œuvre locale; de cette façon, nous réalisons certaines économies en n'ayant pas à payer le transport et le logement de travailleurs importés du Sud. Cette économie n'est cependant pas l'unique but visé, car la main-d'œuvre esquimaude étant en général moins expérimentée que la main-d'œuvre importée du Sud, il s'ensuit que les travaux sont souvent exécutés moins rapidement; le plus important cependant, à notre avis, est d'utiliser le plus possible cette main-d'œuvre esquimaude qui n'a que très peu de débouchés sur le marché du travail local. Notre action dans le domaine des écoles d'arts et métiers nous fournira de plus en plus une main-d'œuvre esquimaude d'excellente qualité.

Le service d'Approvisionnement et Transport

C'est à ce service qu'incombe la responsabilité d'approvisionner le personnel de la Direction générale posté au Nouveau-Québec, en vivres et en biens d'équipement nécessaire à son action auprès des populations autochtones. Comme par les années passées, pour des raisons d'économie, la plus grande partie des vivres, des matériaux, des combustibles et des carburants, a été expédiée par bateau; ceci durant les trois mois de navigation estivale alors qu'il est possible, sinon d'atteindre les rivages, du moins de transborder dans les baies les marchandises à destination des villages qui sont tous d'ailleurs situés en bordure des voies d'eau.

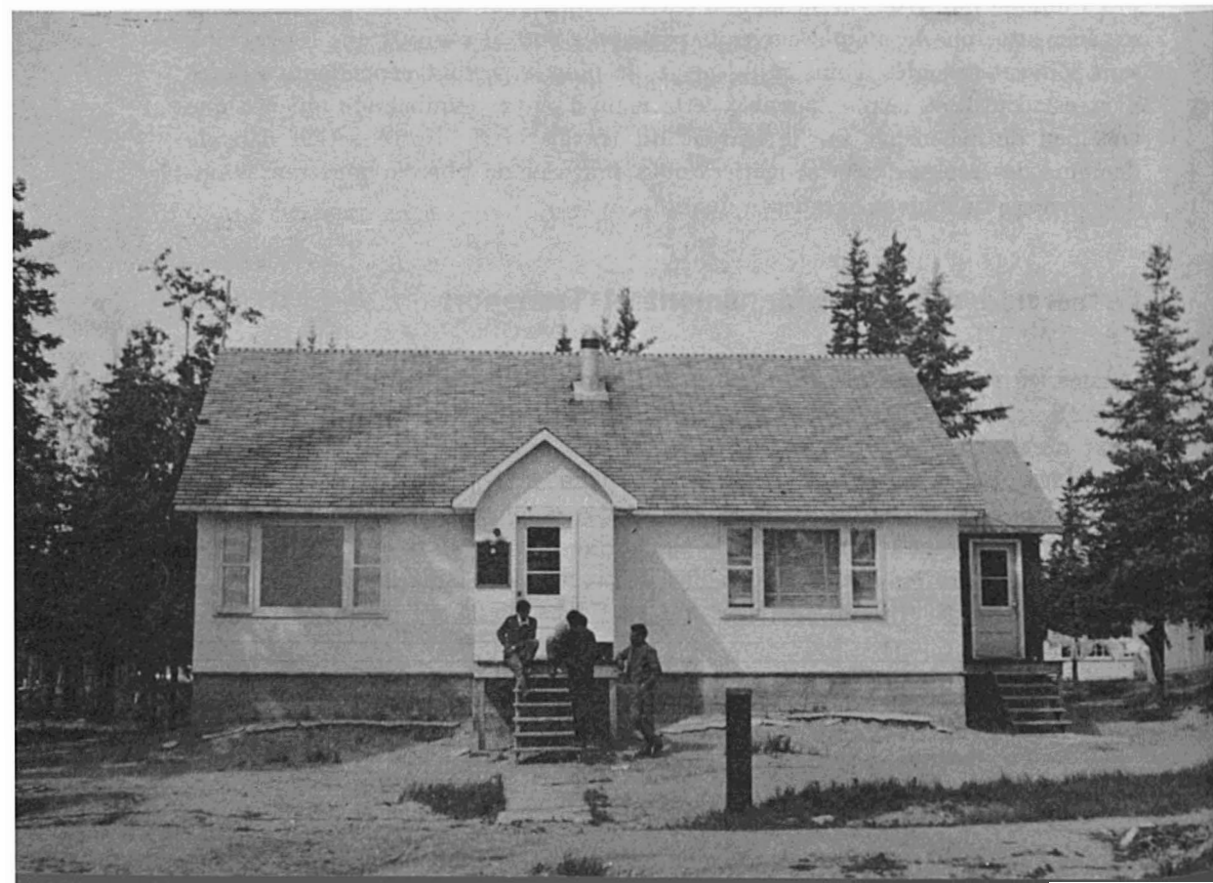
Comme toutes les expéditions par bateau à destination du Nouveau-Québec partent de Montréal, nous possédons à cet endroit un entrepôt et un personnel chargé de vérifier les livraisons en provenance des fournisseurs, de préparer ensuite des emballages maritimes et finalement d'acheminer le tout au bateau pour expédition au Nouveau-Québec.

Étant donné la très courte période de navigation, nous devons souvent reporter à l'année suivante la réalisation d'un projet si, malgré tous nos efforts, une quantité appréciable des matériaux n'avait pas été livrée à temps pour être expédiée par le dernier bateau.

Aussi avons-nous amorcé, au cours de la présente année, certaines études de coûts comparatifs de transport entre le bateau et l'avion; il est évident que les tarifs de fret par avion sont supérieurs aux tarifs des bateaux mais, compte tenu des frais inhérents à l'expédition par bateau tel que la fabrication des emballages maritimes, le maintien d'un entrepôt à Montréal, etc., il est possible qu'en définitive l'expédition du fret par avion s'avère rentable. En effet, il n'est pas nécessaire pour l'expédition par avion de préparer des emballages spéciaux et de plus, les matériaux ou denrées expédiés sont livrés à proximité du village et ne risquent pas d'être détériorés dans le transbordement que nous devons faire lors des expéditions par bateau. La possibilité d'expédier par avion tout le long de l'année se traduirait certainement par une efficacité accrue

PLANCHE VI

Résidence de l'agent du gouvernement québécois à Nouveau-Comptoir.



de notre action sur le territoire du Nouveau-Québec. Nous devons donc adapter nos politiques en matière de transport conformément aux conclusions que nous atteindrons une fois l'étude de ce problème terminée.

Le service de l'Inventaire et de l'Équipement

Ce service a pour principale fonction le contrôle à Québec des biens immobiliers et mobiliers, des véhicules, machineries, outillages, ainsi que de la nourriture et du matériel général entreposés dans les treize postes du Nouveau-Québec; il est de plus responsable de la distribution du coût du matériel ou des denrées utilisés et du contrôle des comptes recevables par la Direction générale du Nouveau-Québec, en rapport avec cette utilisation. Le service doit de plus exercer un contrôle comptable sur l'exploitation de deux magasins d'état situés, l'un à Baie-aux-Feuilles et l'autre à Koartak, sur la baie d'Ungava.

Durant l'année financière terminée le 31 mars 1969, nos efforts ont particulièrement porté sur l'organisation interne du service et sur son prolongement dans les diverses localités du Nouveau-Québec; une procédure comptable a été adoptée et transmise aux préposés au matériel dans les divers postes du Nouveau-Québec, ainsi qu'au personnel administratif du bureau de Québec. Un agent vérificateur est venu au cours de l'année compléter les effectifs de notre service.

Notre activité, au cours de cette année, a particulièrement porté sur l'inventaire des postes régionaux de Fort-Chimo et de Poste-de-la-Baleine, ainsi que sur ceux de Wakeham, Koartak, Ivujivik et Saglouc.

Nous avons également porté une attention particulière à l'exploitation des deux magasins d'État de Baie-aux-Feuilles et de Koartak; le contrôle des comptes recevables a aussi été l'objet d'une surveillance très suivie.

Dans l'ensemble, nous avons au cours de l'année terminée, mis au point des perfectionnements sur le plan de la procédure comptable, le contrôle des comptes recevables et la surveillance de l'exploitation des deux magasins de Koartak et de Baie-aux-Feuilles.

COOPÉRATION FRANCO-QUÉBÉCOISE

COMITÉ FRANCO-QUÉBÉCOIS DE RECHERCHES NORDIQUES

C'est au cours de l'année 1968/69, que la Direction générale du Nouveau-Québec s'est engagée, par l'intermédiaire du Comité franco-québécois de Recherches

nordiques, dans diverses études jugées nécessaires dans le cadre de l'action gouvernementale auprès des Esquimaux du Nouveau-Québec.

Nous donnons ci-après un compte rendu des activités en ce domaine pour l'année 1968/69.

Origine du comité

À la demande du directeur général des relations avec l'étranger au ministère des Affaires intergouvernementales du Québec, une mission québécoise, composée de messieurs Louis-Edmond Hamelin, directeur du Centre d'Études Nordiques de l'Université Laval, Gérard Gardner, directeur du Centre de Recherches Arctiques de l'École des Hautes Études Commerciales de l'Université de Montréal et Benoît Robitaille, chef de la mission et directeur des Services socio-économiques à la D.G.N.Q., a rencontré, du 4 au 14 mars 1968, les représentants de divers organismes français dont le Québec pourrait désirer s'assurer la collaboration pour des recherches reliées au développement économique du Nord du Québec.

Convaincue qu'un grand nombre d'organismes français étaient en mesure d'apporter une contribution très importante à la connaissance du Nord québécois, la mission recommandait la création d'un comité franco-québécois pour la recherche sur le Nouveau-Québec.

Compte tenu de la multiplicité des organismes français concernés par ce projet, le ministère des Affaires étrangères de France proposa la création d'un comité restreint composé de quelques personnalités scientifiques de haut niveau représentant les organismes suivants: l'Institut National de la Recherche agronomique, l'École Pratique des Hautes Études et le Centre d'Études glaciologiques des régions arctiques et antarctiques. Le Centre d'Études arctiques et finno-scandinaves assurerait, du côté français, le secrétariat.

Mission exploratoire de messieurs Malaurie, Bauer et Victor

Ces trois personnalités françaises se sont rendues au Québec au cours de l'été 1968 en vue d'explorer les possibilités de coopération franco-québécoise dans les domaines de la recherche appliquée au développement économique et social du Nouveau-Québec. Ils ont rencontré monsieur Robitaille qui leur a proposé un catalogue de recherches portant sur les points suivants:

- a) une étude socio-économique préalable à une politique de développement des sociétés esquimaudes et indiennes du Nouveau-Québec, demandée à monsieur Malaurie;
- b) l'étude intégrée « d'agglomération type du Nouveau-Québec » et menée en collaboration par le département de photogrammétrie de l'Université Laval, le ministère des Terres et Forêts et la Direction générale du Nouveau-Québec;

- c) l'inventaire de la forêt et de la faune de différents secteurs du Nouveau-Québec, confié aux mêmes participants;
- d) l'inventaire des possibilités touristiques du Nouveau-Québec faisant appel à la collaboration du ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche;
- e) l'étude des transports et communications du Nouveau-Québec;
- f) étude d'une politique financière gouvernementale pour le Nouveau-Québec.

Les études E et F devant être menées par la Direction générale du Nouveau-Québec et la Direction générale de la Planification conjointement.

- g) enfin une étude pilote du rôle de la photogrammétrie dans les levés pour les études intégrées, faisant éventuellement appel au département de photogrammétrie de l'Université Laval.

Toutes ces études exploratoires devaient rester confidentielles jusqu'à la préparation des rapports exclusivement confiée à monsieur Bauer pour les sciences physiques, à monsieur Malaurie pour les sciences économiques et sociales et à monsieur Victor pour la logistique.

Fondation du comité et définition de son mandat

Sur présentation des rapports, fut décidée la tenue d'une réunion de fondation du Comité franco-québécois de Recherches nordiques tenue à Paris, le 21 octobre 1968, pour la définition des règles de fonctionnement et de financement du comité et la fixation de son mandat.

Le mandat du comité retenu pour l'exercice 1968/69 portait sur les cinq points suivants :

- inventaire de la documentation disponible;
- inventaire des ressources naturelles renouvelables;
- une étude socio-économique des conditions de développement et de l'organisation des marchés pour la région de la baie d'Ungava;
- une étude d'implantation et d'exploitation d'un troupeau de moutons;
- une étude financière et technique d'approvisionnement par pistes d'hiver de certains postes de la baie d'Ungava et de la baie d'Hudson.

Les différents points de ce programme sont en voie d'exécution.

Composition du comité

Le comité permanent (membres de droit) se compose comme suit :

FRANCE

Ministère des Affaires étrangères — Direction de la Coopération technique

École pratique des Hautes Études, 6e section : Sciences économiques et sociales (Centre d'Études arctiques et finno-scandinaves) : M. Jean MALAURIE

Centre d'Études glaciologiques des régions arctiques et antarctiques : M. Albert BAUER

Institut national de la Recherche agronomique — Inspection générale de la Recherche agronomique chargée de la coopération technique : M. René PERO

QUÉBEC

Ministère des Affaires intergouvernementales

Ministère des Richesses naturelles — Directeur général de la Planification : M. André MARIER

Ministère des Richesses naturelles — Direction générale du Nouveau-Québec; Directeur général : M. Guy POITRAS

Ministère des Richesses naturelles — Direction générale du Nouveau-Québec; Directeur des Services socio-économiques : M. Benoît ROBITAILLE

Ministère des Richesses naturelles — Direction générale du Nouveau-Québec; Directeur des Services de l'Équipement : M. Edmond BERNIER

Ministère des Richesses naturelles — Direction générale de la Planification : M. Michel BUSSIÈRES

LE MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES ET L'AVENIR DU QUÉBEC

L'importance et la réputation du Québec comme territoire minier a incité le ministère des Richesses naturelles à faire un effort particulier en vue de la découverte de ressources minérales nouvelles. D'autant plus que, depuis quelques années, d'autres parties du Canada (notamment le Nord-Ouest) lui posent un véritable défi par suite de la découverte d'importantes ressources minérales nouvelles, gaz naturel, pétrole, potasse de la Saskatchewan, aussi bien que du développement des gisements de nickel de l'Ontario, etc. Dans ces conditions, le Québec, dont les ressources traditionnelles tendent inévitablement à s'épuiser, conséquence, notamment, d'une exploitation intensive au cours des 50 dernières années, se voyait dans l'obligation d'identifier à bref délai de nouveaux gisements s'il voulait maintenir et surtout améliorer sa position relative par rapport au reste du Canada ou à ses compétiteurs mondiaux. En effet, il apparaît évident que la plupart des gisements aisément repérables ont été identifiés au Québec, sauf dans les régions d'accès difficile comme certains territoires du Nouveau-Québec pour lesquels le ministère des Richesses naturelles envisage d'ailleurs des programmes spéciaux. D'autre part, la tendance à l'épuisement des gisements n'est pas uniquement un phénomène québécois mais aussi un phénomène mondial. Récemment, d'ailleurs, le Dr P.-E. Auger, président du Canadian Institute of Mining and Metallurgy, déclarait lors d'une conférence à Sudbury :

« De nouveaux procédés d'exploitation minière et de métallurgie seront mis au point afin de permettre d'extraire du minerai de gîtes de plus en plus considérables et d'une teneur de plus en plus réduite; éventuellement l'on atteindra le point où l'on pourra extraire du minerai directement des formations rocheuses ».

À l'appui de ces propos, il citait Harrisson Brown dans (« The Challenge of Man's Future ») :

« Cent tonnes de roche ignée, comme par exemple le granite, peuvent contenir huit tonnes d'aluminium, cinq tonnes de fer, mille deux cents livres de titane, cent quatre-vingt livres de manganèse, vingt livres de chrome, quarante livres de nickel, trente livres de vanadium, vingt livres de cuivre, dix livres de tungstène et quatre livres de plomb ».

et le Dr Auger d'ajouter :

« Un calcul rapide nous ferait découvrir que pour les seuls territoires du Québec et de l'Ontario, l'on retrouve cent millions de tonnes de granite ou de roches analogues au pied vertical de terrain ».

Ce mouvement est parfois accompagné d'un autre mouvement en sens inverse vers la découverte de gisements cachés à haute teneur comme dans le cas du fer par exemple où, ces dernières années, on a pu assister en même temps à la mise en valeur des taconites à basse teneur du Minnesota et à la découverte et à la mise en exploitation des gisements à haute teneur de la Mauritanie et du Libéria.

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 d'élargir le champ d'action de ses services techniques, surtout dans les domaines de la géophysique et de la géochimie. Nous avons la conviction qu'il nous appartient de fournir à l'exploration minière les 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 et déjà plusieurs centaines de cartes géologiques ont été complétées et distribuées.

Le ministère a aussi pénétré le champ de levés électro-magnétiques aériens en vertu d'un contrat qui doit s'étendre sur une région approximative de 25 milles de longueur du nord au sud et de 20 à 25 milles de largeur; la ville de Noranda est située dans ce territoire. Il est à espérer que les renseignements ainsi obtenus nous amèneront à la découverte de nouveaux gîtes, dans un 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.

Tout dernièrement, le ministère a encore accepté de contribuer, en collaboration avec Barringer Research, à de nouvelles techniques d'exploration géophysique. Dans ce dernier cas, la région précitée, qui fait l'objet de levés E.M. a aussi été désignée pour une étude aérienne Radio-Phase. Ce nouveau procédé utilise des émissions radiophoniques de la marine ou d'agences du gouvernement américain utilisant de très basses fréquences. La valeur des lectures est fonction de la conductivité des formations rocheuses survolées par l'avion portant l'appareil récepteur. L'on croit que cette technique pourra être utilisée pour faciliter la mise sur carte de certaines formations rocheuses, de failles majeures, de zones de cisaillement et même de dépôts de minerai dans certains cas. Le choix de cette région particulière était justifié, en ce sens que l'on pourra juger de l'efficacité de cette nouvelle méthode de façon rationnelle, sur des terrains dont la géologie est assez bien connue et où l'on connaît déjà la présence de gîtes minéraux.

Par ailleurs, le Québec s'efforce d'indiquer des points d'intérêt géochimique aux entreprises d'explorations minérales et de leur procurer tous les renseignements propres à faciliter l'utilisation des techniques les mieux adaptées aux diverses conditions d'exploration géochimique.

Le personnel des laboratoires du ministère travaille en étroite collaboration avec les géologues responsables de la réalisation des opérations géochimiques. Cette collaboration nous a valu la création d'une nouvelle méthode d'analyse chromatographique, laquelle nous permet un repérage rapide dans des sols d'une valeur maximale aussi basse que 0.5 partie au million.

D'autre part, aux recherches géochimiques complétées par nos équipes de cartographie géologique, des projets géochimiques particuliers sont mis en route dans le but de promouvoir de nouvelles méthodes de travail ou de susciter de nouvelles hypothèses.

Une des dernières régions à être l'objet de telles études fut celle du district

du lac Kipawa dans la province géologique de Grenville. Pour le moment, la recherche de gîtes minéraux dans les formations rocheuses de Grenville n'a donné que peu de résultats, la prospection, de façon générale a été orientée surtout vers la découverte d'une minéralisation de sulfures qu'on peut reconnaître facilement au moyen de manifestations en surface ou dont on peut déceler la présence à l'aide de méthodes géophysiques. Comme question de fait, il est admis qu'un nombre considérable de gisements d'uranium, à travers le monde, sont découverts dans des formations gréseuses, riches en composants organiques. L'équivalence métamorphique de ce genre de roches dans la province de Grenville serait une paragenèse graphitique qui est très abondante. Des concentrations d'uranium, hautement anormales, dans les alluvions de la région du lac Kipawa permettent de croire que les roches de Grenville seront la bonanza d'une nouvelle génération de prospecteurs; la haute teneur d'or retrouvée aussi dans les échantillons d'alluvions des rivières devrait aussi accélérer la prospection de cette région.

Les méthodes géochimiques ordinaires d'analyse des sols se sont révélées plutôt inefficaces dans des morts-terrains assez profonds, surtout dans la glaise. Il y a quelques années, le ministère s'est préoccupé d'obtenir avec plus de facilité, des échantillons de sols situés près de formations rocheuses, sous d'épaisses couches de morts-terrains, à des profondeurs de 50 pieds ou plus; en 1965, on effectua des essais préliminaires à l'aide d'un appareil d'échantillonnage portatif inventé par nous. Depuis ces débuts, l'industrie privée a mis au point une machine très utile dont se servent un bon nombre de sociétés d'exploration. Nous savons maintenant que certaines anomalies ont été signalées sur des roches minéralisées à l'aide de cette méthode.

Dans le domaine de la recherche appliquée, le ministère des Richesses naturelles a prévu de mettre en place dans le cadre du complexe scientifique gouvernemental, un Centre de recherches minérales, qui regrouperait les anciennes directions des Laboratoires et de l'Usine pilote. Ces deux organismes procèdent à des analyses et à des recherches minéralurgiques pour le ministère et les compagnies privées, mais leur puissance d'intervention se trouverait considérablement accrue à la suite de leur regroupement dans une unité plus vaste et pourvue de meilleurs moyens.

Pour les mêmes raisons qu'en géologie, le ministère des Richesses naturelles s'est orienté 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 actuellement en vue de la récupération de certains sous-produits dans les déchets d'amiante. Un procédé de production de carbonate de lithium à partir de spodumène, probablement le plus économique dans le monde, a récemment été mis au point par les services du futur Centre de recherches minérales. Actuellement, ces services travaillent sur un projet d'avenir, la mise en valeur des magnétites titanifères.

Pour l'avenir encore, le ministère des Richesses naturelles se préoccupe de mettre en place une infrastructure de transport dans un double but: ouvrir

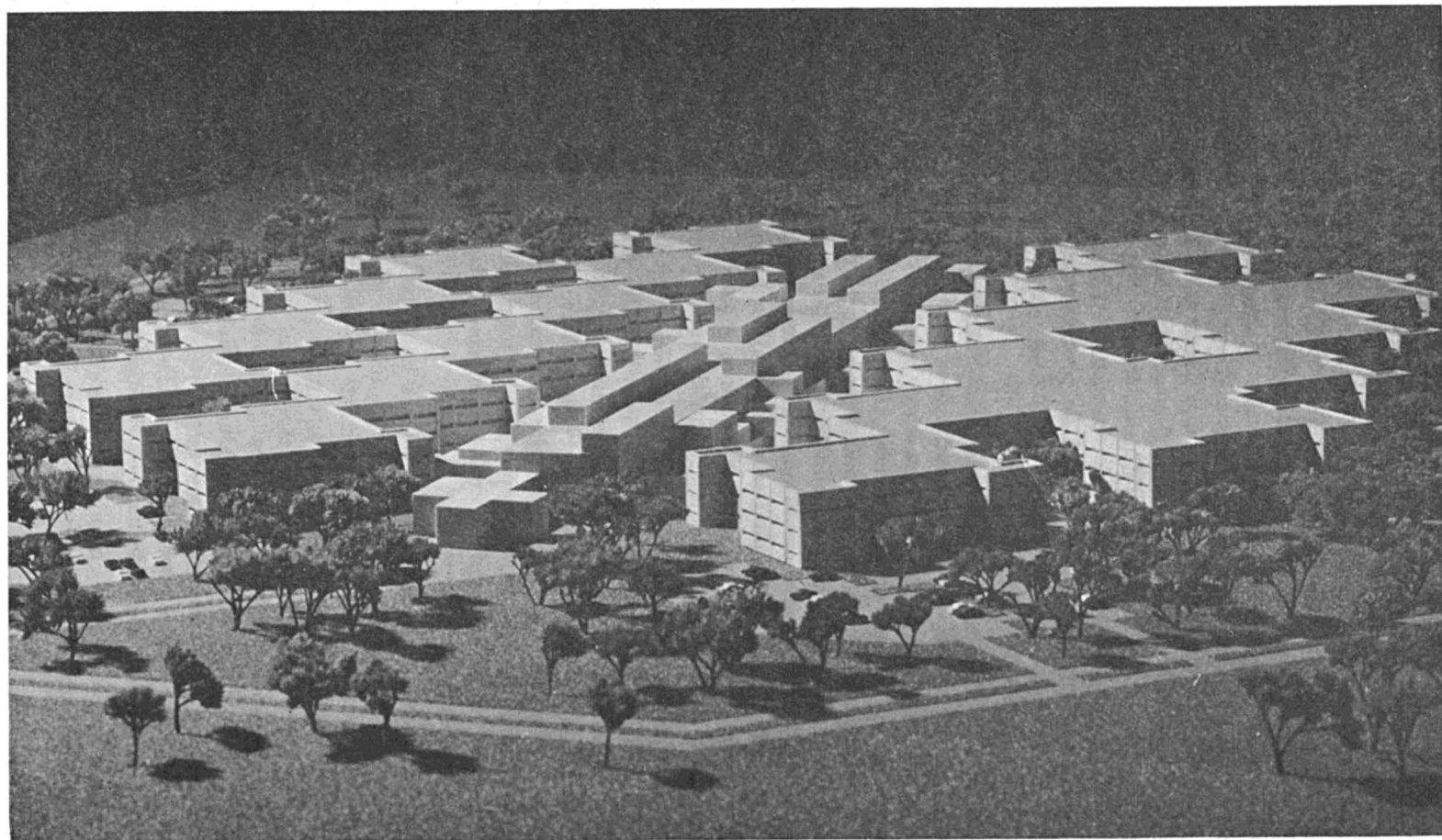


PLANCHE VII — Maquette du complexe scientifique qui sera érigé à Sainte-Foy.

aux prospecteurs la voie vers les régions jusqu'ici mal étudiées car 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. Il ne faut pas oublier, en effet, que l'activité du ministère couvre à la fois les Mines, les Eaux et aussi les territoires du Nouveau-Québec en tant que tel. Ainsi, le service des travaux de Génie (mines) construit 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.

Cette orientation du ministère des Richesses naturelles vers un développement systématique et ordonné des ressources naturelles du Québec s'inspire tout naturellement de son mandat dans le domaine de la planification des ressources. En effet, le ministère n'a pas seulement un mandat technique (l'inventaire des ressources) mais aussi économique. Ce dernier aspect de son rôle l'amène à favoriser les implantations industrielles et à se préoccuper de la situation de l'emploi dans les régions minières. Aussi, tout comme les autres ministères économiques du gouvernement, s'attache-t-il à attirer les investissements, plus spécifiquement miniers, non seulement en établissant des plans de mise en valeur des ressources où l'entreprise privée et l'État ont chacun leur part (ce dernier en construisant les infrastructures nécessaires, axes de développement et villages miniers), mais aussi en recourant aux stimulants conjoncturels quand l'un ou l'autre des secteurs de l'industrie minière faiblit. L'insuffisance relative de l'effort d'exploration du Québec depuis plusieurs années a déjà conduit, en 1965, à la création de la Société Québécoise d'Exploration minière, destinée à donner une nouvelle vigueur aux programmes d'exploration. Cependant, le renouvellement du capital minier québécois peut demander dix ou quinze années d'efforts, et des mesures de relance de l'activité minière doivent être prises dans cet entre-temps. Un « Programme de relance de l'activité minière » a donc été mis au point par le ministère, pour être soumis à l'appréciation tant du gouvernement que de l'industrie. Ce programme couvrirait les domaines suivants :

L'extension des programmes de géophysique et de géochimie en coopération ou non avec des organismes extérieurs ;

L'établissement d'axes de développement nouveaux dans les régions les plus prometteuses (l'axe Sept-Iles-Labrador-City sur la Côte Nord par exemple).

Enfin, certaines mesures d'incitation fiscales ou, le cas échéant, des adoucissements apportés aux exigences de l'État à l'égard des compagnies dans la gestion du domaine minier sont actuellement à l'étude. En facilitant leurs efforts financiers, ces mesures devraient les encourager à investir davantage dans les mines québécoises.

PRODUCTION MINÉRALE DU QUÉBEC EN 1967 ET 1968

SUBSTANCES	ESTIMATION 1967		ESTIMATION 1968		
	Quantité	Valeur \$	Quantité	Valeur \$	
MÉTALLIQUES					
Argent	onces	4,921,250	8,533,447	4,015,827	9,308,687
Bismuth	livres	517,460	1,933,343	429,240	1,532,561
Cadmium	livres	377,280	1,069,270	337,027	891,952
Cobalt	livres	30,000	64,800	12,000	25,920
Columbium	livres	2,207,000	2,627,000	2,118,000	2,393,340
Cuivre	livres	318,175,024	151,355,859	312,226,020	150,180,715
Fer (métal)	tonnes	373,400	18,332,344	538,731	22,022,849
Fer (minerai)	tonnes	14,518,000	135,474,839	15,607,238	145,133,551
Fer titané	tonnes	48,000	287,000	69,522	346,826
Molybdène	livres	3,728,298	6,575,733	2,738,136	4,869,135
Nickel	livres	3,358,400	3,170,330	1,773,513	1,800,116
Or	onces	837,772	31,625,893 **	772,853	29,144,287
Plomb	livres	4,190,678	586,695	5,983,100	808,915
Sélénium	livres	517,425	2,328,400	455,000	2,047,500
Tellure	livres	61,755	401,400	47,000	305,500
Zinc	livres	485,881,925	70,404,291	424,742,618	59,888,709
TOTAL MÉTAUX :			\$434,770,644		\$430,700,563
NON MÉTALLIQUES					
<i>I - Minéraux industriels</i>					
Amiante	tonnes	1,260,468	138,828,849	1,368,811	151,770,454
Calcaire et marbre industriels	tonnes	1,000,000	2,800,000	900,000	2,700,000
Chaux industrielle	tonnes	271,568	3,148,900	296,615	3,447,536
Dolomie magnésitique et brucite	tonnes	—	3,441,405	—	2,719,377
Feldspath	tonnes	10,555	264,527	10,708	258,723
Gaz naturel	M. pl. cu.	61,000	8,000	136,500	20,475
Lithium	livres	564,977	266,226	—	—
Marne	tonnes	60,000	105,000	63,000	110,250
Mica	livres	—	—	—	—
Ocre et oxyde de fer	tonnes	700	28,000	600	33,000
Quartz et sable industriels	tonnes	550,000	3,350,000	847,217	4,176,126
Soufre	tonnes	—	2,174,750	—	2,892,030
Stéatite et talc	tonnes	15,800	229,000	—	225,000
Titane (oxyde et autres produits de titane)	tonnes	418,670	23,704,420	504,272	28,016,184
Tourbe (mousse et humus)	tonnes	108,000	2,235,000	101,650	2,414,450
TOTAL MINÉRAUX INDUSTRIELS :			\$180,584,077		\$198,783,605
<i>II - Matériaux de construction</i>					
Chaux de construction	tonnes	38,000	400,000	29,000	330,000
Ciment	tonnes	2,207,966	41,804,530	2,400,961	41,073,140
Pierre de construction	tonnes	47,741,204	49,984,475	34,652,472	39,060,886
Produits d'argile	tonnes	—	7,139,284	—	5,835,851
Sable et gravier	tonnes	45,650,000	21,350,000	35,317,769	18,531,010
TOTAL MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION :			\$120,678,289		\$104,830,887
GRAND TOTAL :			\$736,033,010		\$734,315,055

* En raison de l'incertitude qui existe au sujet de l'emplacement de la frontière Québec-Terre-Neuve, il est possible que ce chiffre ne représente pas toute la production du Québec.

** Valeur en monnaie canadienne. Selon le cours international qui est de \$20.671,834 l'once troy, la production québécoise équivaut à \$17,318,284 pour 1967 et à \$15,976,289 pour 1968.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
CABINET DU SOUS-MINISTRE	5
Direction de l'Information	5
Service du Personnel	9
Service Juridique	16
Bourses d'Études	17
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ADMINISTRATION	19
Service de l'Équipement	19
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PLANIFICATION	20
DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES	27
Service de l'Imposition minière	28
Direction des Services géologiques	29
Service de l'Exploration géologique	36
Service des Gîtes minéraux	43
Service de l'Hydrogéologie	59
Service de la Cartographie	64
Direction des Services miniers	67
Service du Domaine minier	67
Service de l'Inspection des mines	74
Service des Travaux de Génie (Mines)	76
Direction des Laboratoires	85
Services analytiques	85
Chimie	86
Physique	87
Minéralogie-pétrographie	87
Service de recherche	88
Direction de l'Usine-Pilote	90

	Page
DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX	97
Direction des Services hydrauliques	97
Service du Génie hydraulique	98
Service du Domaine hydraulique	110
Service de l'Aménagement hydraulique	114
Direction des Services hydrométéorologiques	137
Service de l'Hydrographie	138
Service de l'Hydrométrie	142
Service de Météorologie	148
LA DIRECTION GÉNÉRALE DU NOUVEAU-QUÉBEC	155
La Direction des Services socio-économiques	155
Le Service de l'Éducation	156
Le service de Santé et de Sécurité sociale	157
Le service de mise en valeur des ressources	160
La Direction des Agences	161
La Direction des Affaires indiennes et esquimaudes	162
La Direction des Services de l'Équipement	163
Le service des Travaux de Génie	164
Le service d'Approvisionnement et Transport	165
Le service de l'Inventaire et de l'Équipement	167
COOPÉRATION FRANCO-QUÉBÉCOISE	167
LE MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES ET L'AVENIR MINIER DU QUÉBEC	171

ILLUSTRATIONS

Planches

I — Ponts construits par le ministère des Richesses naturelles	77
II — Vue aérienne du village minier de Joutel	81
III — Déchargement d'un navire à Wakeham	158

IV — Hôpital en construction à Fort George	159
V — Résidence du personnel célibataire à Fort Chimo	165
VI — Résidence de l'agent du gouvernement du Québec à Nouveau-Comptoir	166
VII — Maquette du complexe scientifique de Sainte-Foy	174

Figures

1. Croquis illustrant les principes de levés aéromagnétiques	50-51
2. Programme des levés aéromagnétiques de 1962 à 1972	54

Organigramme

Cadres supérieurs du ministère (dépliant)	VIII
---	------

ROCH LEFEBVRE, ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC