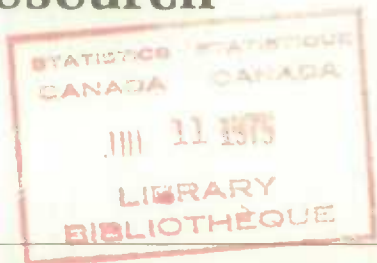


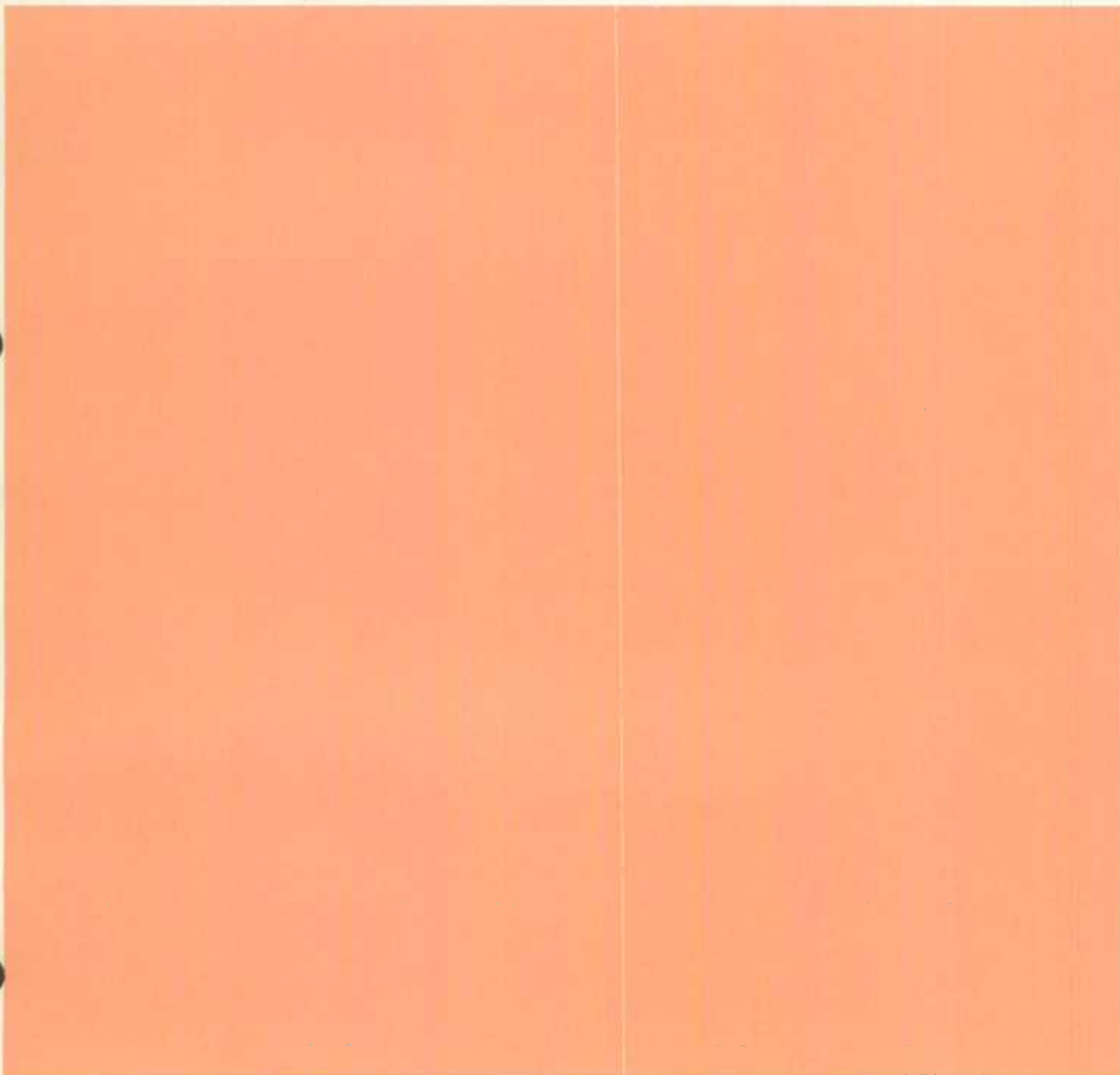
**Expenditures of
provincial non-profit
industrial research
institutes**

1973



**Dépenses des
instituts de recherche
industrielle
provinciaux
sans but lucratif**

1973





STATISTICS CANADA — STATISTIQUE CANADA

Education, Science and Culture Division — Division de l'éducation, des sciences et de la culture

Science Statistics Section — Section de la statistique des sciences

EXPENDITURES OF PROVINCIAL NON-PROFIT
INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTES

DÉPENSES DES INSTITUTS DE RECHERCHE INDUSTRIELLE
PROVINCIAUX SANS BUT LUCRATIF

1973

Published by Authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

June - 1975 - Juin
4-2231-504

Price—Prix: 70 cents

Statistics Canada should be credited when republishing all or any part of this document
Reproduction autorisée sous réserve d'indication de la source: Statistique Canada

Information Canada
Ottawa

PREFACE

This report contains the results of the survey of the 1973 activities of the provincial non-profit industrial research institutes. This survey was conducted by mail during the latter half of 1974. The data cover sources of funds, types of funds, expenditures, scientific activities, applications, facilities and personnel.

We wish to express our gratitude to the officers of the research institutes for their assistance in this effort. Without their considerable co-operation this report would not have been possible.

PETER G. KIRKHAM,

Chief Statistician of Canada.

PRÉFACE

La présente publication renferme les résultats de l'enquête de 1973 sur les activités des instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif. L'enquête a été menée par la poste durant la dernière moitié de 1974. Les données portent sur les sources de fonds, les genres de fonds, les dépenses, les activités scientifiques, les domaines d'application, les installations et le personnel.

Nous désirons exprimer notre gratitude aux représentants des instituts de recherche qui ont participé à ce travail. Sans leur précieuse collaboration, cette publication n'aurait pas vu le jour.

Le statisticien en chef du Canada,

PETER G. KIRKHAM.

FOREWORD

Provincial non-profit industrial research institutes account for only a small proportion of the total scientific activities conducted in Canada, only \$12 millions of the estimated total \$1,228 millions expended for research and experimental development in 1972. It would be a mistake, however, to measure their importance in purely monetary terms.

These institutes have played a significant role in the transfer of technology from laboratory to industry acting as an interface between science and business. The role of these organizations in assisting small industrial firms to progress technologically has an importance far greater than expenditures would indicate. R & D in Canadian industry is highly concentrated; in 1971 only 100 companies accounted for 79% of the total current intramural R & D expenditures. The amount a firm can afford to spend on R & D is, up to a point, a function of its size, and small firms can seldom afford to maintain an R & D unit. The institutes can provide staff and facilities to do work which such firms could not afford to mount in-house.

Data on the activities of the provincial non-profit industrial research institutes have been collected since 1963 and were published with the results of the industrial R & D surveys until last year when this publication was initiated. This survey was conducted by the Science Statistics Section and this report prepared by Judy Farrell.

Yvon Fortin

Director,

Education, Science and Culture Division.

AVANT-PROPOS

Les instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif ne sont intervenus que pour une faible partie des activités scientifiques qui ont été menées au Canada. En 1972, ils n'ont dépensé que \$12 millions en recherche et développement sur un montant total de \$1,228 millions. Ce serait toutefois une erreur que de considérer leur effort sous le seul angle monétaire.

Ces instituts ont joué un rôle important dans le transfert de la technologie du laboratoire à l'industrie, servant d'intermédiaires entre la science et les affaires. L'aide apportée par ces organismes pour faire progresser sur le plan technologique les petites entreprises industrielles revêt une importance beaucoup plus grande que ne laisse supposer le montant des dépenses. Il y a forte concentration des travaux de R.-D. dans l'industrie canadienne; en 1971, seulement 100 sociétés sont intervenues pour 79 % des dépenses totales courantes intra-muros en R.-D. Le montant qu'une entreprise peut consacrer à la R.-D. est dans une certaine mesure fonction de sa taille et les petites entreprises peuvent rarement se permettre d'entretenir un service de R.-D. Les instituts peuvent fournir le personnel et les installations nécessaires dont ne peuvent se doter de telles entreprises pour faire le travail de R.-D.

Les données relatives aux activités des instituts de recherche industrielle provinciaux sans but lucratif sont collectées depuis 1963 et ont été publiées avec les résultats des enquêtes en R.-D. industriels jusqu'à la parution l'an dernier du premier numéro de la présente publication. L'enquête a été dirigée par la Section de la statistique des sciences et la publication rédigée par Mme Judy Farrell.

Le directeur de la

Division de l'éducation, des sciences
et de la culture,

Yvon Fortin.

SYMBOLS

The following standard symbols are used in Statistics Canada publications:

- .. figures not available.
- ... figures not appropriate or not applicable.
- nil or zero.
- amount too small to be expressed.
- P preliminary figures.
- r revised figures.
- x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

Note: Because of rounding, some totals will not correspond exactly to the sum of the items added.

SIGNES CONVENTIONNELS

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada:

- .. nombres indisponibles.
- ... n'ayant pas lieu de figurer.
- néant ou zéro.
- nombres infimes.
- P nombres provisoires.
- r nombres rectifiés.
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

Nota: Certains totaux ne correspondent pas exactement à la somme des items composants à cause des arrondissements.

TABLE OF CONTENTS

	Page
Introduction	9
The Institutes	9
Sources of Funds	10
Types of Funds	10
Expenditures	11
Scientific Activities	13
Applications	15
Facilities	15
Personnel	15
Questionnaire	17

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	9
Les instituts	9
Provenance des fonds	10
Genres de fonds	10
Dépenses	11
Activités scientifiques	13
Applications	15
Installations	15
Personnel	15
Questionnaire	21

INTRODUCTION

Les instituts

Eight provincial research institutes are surveyed: the Nova Scotia Research Foundation; the New Brunswick Research and Productivity Council; "le Centre de recherche industrielle du Québec"; the Ontario Research Foundation; the Manitoba Research Council; the Saskatchewan Research Council; the Alberta Research Council; and the Research Council of British Columbia. All are non-profit organizations and in general provide technical support to the primary and secondary industries of their respective provinces. Some of the institutes are more involved in primary resource surveys than others, and some carry out appreciable amounts of contract work for their respective provincial governments.

Most of the institutes have their own laboratories, staff and office space. The Manitoba Research Council has no laboratories of its own and the staff consists of a small secretariat. Projects are selected with the advice of specialist committees and the necessary work is carried out in university laboratories or in industry itself. "Le Centre de recherche industrielle du Québec" had no property of its own until 1973 when it took possession of its new Quebec City laboratory.

By offering testing, research, industrial engineering, and other resources on a "pay-as-you-go" basis, they enable the small firm to benefit from advances in technology. Although their technical achievements have been substantial and their facilities readily available, most acknowledge that their potential utility has not been fully realized by Canadian industry. Many small firms who might profit are as yet either unaware of, or unwilling to make use of, the facilities available to them in the institutes.

The large firm can mount a sizeable R & D effort by dedicating a small part of its revenues to R & D. For the smaller firm, however, the costs of even a modest R & D effort consume a large share of company revenues, and it is often impossible for the firm to maintain its own R & D unit. In many industries technology changes very slowly and these firms have only intermittent needs for R & D work. There are many thousands of very small Canadian companies; it is impractical for them to maintain their own research and development staffs. Such small companies and also those with intermittent research needs can often satisfy their R & D requirements by means of contracts with the provincial institutes.

The research worker benefits from continuing employment with the institute as well as from the very broad experience that comes from handling a series of projects in single industry. The cost of research equipment is spread over many contracts and is not a burden to one firm. The institute benefits from a steady growth in expertise and facilities, while the company benefits from expert advice obtainable in increments appropriate to its revenues.

The province also benefits. When research strengthens existing companies by improving manufacturing efficiency, increasing technical awareness, and developing new and improved products and processes, the region benefits from increased employment and the creation of new companies in allied and supporting industries.

Les instituts

Huit instituts de recherche provinciaux sont visés par l'enquête: la "Nova Scotia Research Foundation", le "New Brunswick Research and Productivity Council", le Centre de recherche industrielle du Québec, l'"Ontario Research Foundation", le "Manitoba Research Council", le "Saskatchewan Research Council", l'"Alberta Research Council" et le "British Columbia Research Council". Tous sont des organismes sans but lucratif et fournissent en général un soutien technique aux industries primaires et secondaires de leur province respective. Certains instituts sont plus engagés que d'autres dans les recherches sur les ressources primaires et certains effectuent un volume considérable de travaux à forfait pour le gouvernement de leur province.

La plupart des instituts possèdent leurs propres laboratoires, le personnel et les locaux nécessaires. Le "Manitoba Research Council" ne possède pas de laboratoires et son personnel se limite à un petit secrétariat. Le choix des projets se fait sur l'avis de comités de spécialistes et les travaux nécessaires sont exécutés dans les laboratoires universitaires ou dans les établissements industriels. Le Centre de recherche industrielle du Québec n'avait aucune propriété avant d'acquérir en 1973 son laboratoire à Québec.

En offrant sur une base forfaitaire des services de laboratoire, de recherche, de génie industriel et d'autres ressources, les instituts permettent à la petite entreprise de bénéficier des progrès réalisés dans le domaine technologique. Bien que leurs réalisations techniques aient été considérables et leurs installations facilement accessibles, la plupart se rendent compte que l'industrie canadienne n'a pas su profiter au maximum de leurs services. Bon nombre de petites entreprises qui pourraient en tirer profit ignorent ou refusent d'avoir recours aux services mis à leur disposition dans les instituts.

La grande entreprise peut déployer un effort considérable en R.-D. en y consacrant une partie minime de ses recettes. Toutefois, en ce qui concerne la petite entreprise, le coût de travaux de R.-D. même de faible envergure absorbe une large part de ses recettes, et il est souvent impossible pour l'entreprise d'entretenir son propre service de R.-D. Dans de nombreux secteurs d'activité économique, l'évolution technologique est très lente et ces entreprises n'ont qu'un besoin passager de travaux de R.-D. Il existe au Canada des milliers de sociétés de très petite taille pour lesquelles il est peu pratique de retenir en permanence les services de chercheurs et de techniciens. De telles sociétés ainsi que celles dont les besoins de recherches sont intermittents peuvent souvent combler leurs besoins en R.-D. au moyen de contrats passés avec les instituts provinciaux.

Le chercheur bénéficie d'un emploi permanent à l'institut et acquiert une très vaste expérience à la suite de la réalisation d'une série de projets dans un secteur unique d'activité. Le coût du matériel de recherche est étalé sur une foule de contrats et ne constitue pas un fardeau pour une entreprise. L'institut profite d'une croissance constante sur le plan de l'expertise et des installations, tandis que la société profite des conseils techniques qu'elle peut obtenir progressivement en proportion de ses recettes.

La province en tire également profit. Alors que la recherche consolide les sociétés existantes en augmentant la production manufacturière, en les renseignant davantage sur le plan technique, en créant de nouveaux produits et en améliorant les procédés de fabrication, la région bénéficie d'une augmentation du niveau de l'emploi et de la création de nouvelles sociétés dans des secteurs connexes et secondaires.

The institutes are also linked with universities. In some cases university staff are involved in institute work, and some of the work is carried out in university facilities. In other instances the staff of the institutes links with the academic community through joint participation in the activities of various national and international scientific organizations.

Sources of Funds

Contract research work for private industry, while growing, does not yet represent a major source of income for the institutes as a group. In 1973, industry provided only 20% of the total funds (17% in 1972), the Ontario and B.C. institutes accounting for almost three quarters of this amount. The provincial governments provided 64% of the funds, as compared to 68% in 1972, while the federal government contributed 12%. The institutes provided 2% of their own financing from investment income, 1% came from foreign industry, and the remaining 1% was from other miscellaneous Canadian and foreign sources.

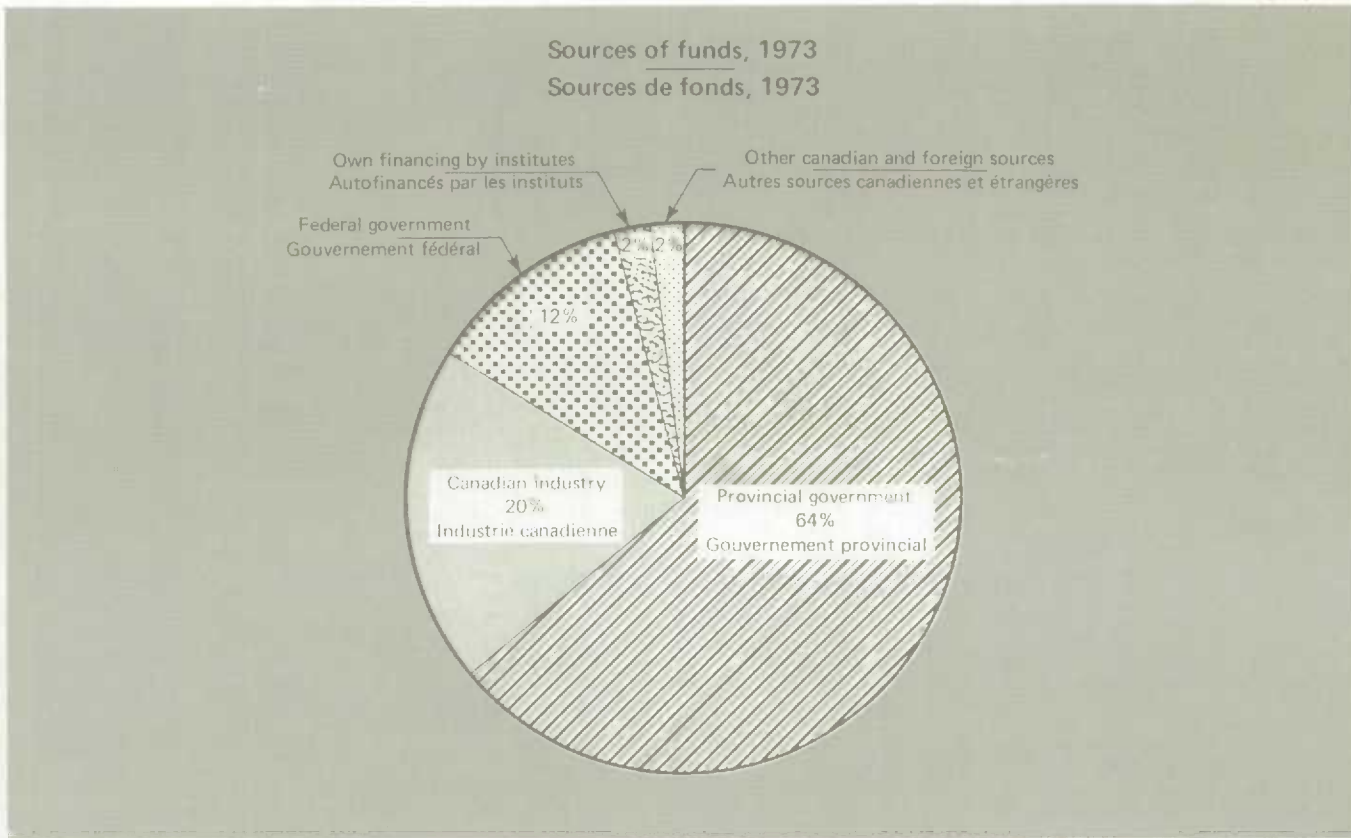
Les instituts sont également associés aux universités. Dans certains cas, le personnel universitaire participe aux travaux de l'institut, et certains travaux sont exécutés dans les laboratoires universitaires. Dans d'autres cas, le personnel des instituts collabore avec le personnel universitaire en participant conjointement aux activités des diverses organisations scientifiques nationales et internationales.

Sources de fonds

Les travaux de recherche sous contrat dans l'entreprise privée bien qu'en progression ne représentent pas encore une source importante de revenu pour les instituts pris dans leur ensemble. En 1973, l'industrie n'a souscrit que 20 % des fonds (17 % en 1972), les instituts de l'Ontario et de la Colombie-Britannique intervenant pour près des trois quarts de cette somme. Les gouvernements provinciaux ont fourni 64 % des fonds, comparativement à 68 % en 1972, alors que la contribution du gouvernement fédéral a été de 12 %. Les instituts ont fourni 2 % de leur financement à même leur revenu de placements; 1 % est venu de l'industrie étrangère et l'autre 1 % de diverses sources canadiennes et étrangères.

Chart - 1

Graphique - 1



Types of Funds

General subsidies and grants accounted for 35% and 22%, respectively, of the funds in 1973, as compared to 37% and 24% in 1972. 41% of income was for contract research (36% in 1972) and, as was the case in the previous year, less than half of that was for industrial contract work, the balance being chiefly federal and provincial government contracts. A small amount was received as royalties, while the remainder was investment and similar income.

Genres de fonds

Les subventions et subsides généraux ont représenté respectivement 35 % et 22 % des fonds en 1973, comparativement à 37 % et 24 % en 1972. La recherche sous contrat a accaparé 41 % du revenu (36 % en 1972) et tout comme l'année précédente, moins de la moitié de cette somme est allée à la recherche industrielle, le reste étant affecté en majeure partie aux contrats des administrations fédérale et provinciales. Une somme minime a été reçue sous forme de redevances, tandis que le reste provenait du revenu de placements et de revenus de même nature.

TABLE 1. Sources and Types of Funds, by Institute, 1972 and 1973

TABLÉAU 1. Sources et genres de fonds, par institut, 1972 et 1973

Institute — Institut	Subsidies and grants — Subsides et subventions				Contracts — Contrats			
	Provincial government — Gouvernement provincial		Federal government — Gouvernement fédéral		Provincial government — Gouvernement provincial		Federal government — Gouvernement fédéral	
	1972	1973	1972	1973	1972	1973	1972	1973
	thousands of dollars — milliers de dollars							
Nova Scotia — Nouvelle-Écosse	632	680	x	x	x	x	x	x
New Brunswick — Nouveau-Brunswick	600	600	—	—	260	360	146	137
Québec	4,500	5,000	—	—	—	—	—	39
Ontario	1,911	2,038	—	—	428	436	820	828
Manitoba	466	646	—	—	—	—	—	—
Saskatchewan	1,185	1,212	120	114	305	653	133	429
Alberta	3,440	3,963	112	117	191	286	440	362
British Columbia — Colombie-Britannique	320	320	70	—	500	595	520	810
Total Canada	13,054	14,459	x	x	x	x	x	x
	Contracts — Contrats		Other Canadian sources(1) — Autres sources canadiennes(1)		Foreign sources(2) — Sources étrangères(2)		Total	
	1972	1973	1972	1973	1972	1973	1972	1973
	thousands of dollars — milliers de dollars							
Nova Scotia — Nouvelle-Écosse	x	x	43	43	x	x	942	1,760
New Brunswick — Nouveau-Brunswick	194	171	12	26	—	20	1,316	1,314
Québec	—	152	128	97	—	—	4,628	5,288
Ontario	2,076	2,693	241	251	155	98	5,631	6,344
Manitoba	—	—	—	—	—	—	466	646
Saskatchewan	239	295	25	42	—	—	2,007	2,745
Alberta	225	493	4	2	—	—	4,412	5,223
British Columbia — Colombie-Britannique	780	1,028	226	142	156	256	2,572	3,151
Total Canada	x	x	679	603	x	x	21,875	25,971

(1) Mainly own funds, other contracts and royalties. — Comprenant surtout des fonds propres, d'autres contrats et des redevances.

(2) Mainly contracts from foreign industry. — Comprenant surtout des contrats de l'industrie étrangère.

Expenditures

As shown in chart 3, the current expenditures of the provincial institutes have grown steadily since 1963. In 1969 the rate of growth began to decline, but picked up again in 1971 and has since increased markedly. The \$22.7 million spent in 1973 was a 25% increase over the 1972 amount. More than three quarters of this increase can be attributed to the expenditures of the Quebec, Ontario and Alberta institutes. A further increase of 21% is expected in 1974. Almost all of the current expenditures are intramural; only a small portion is spent each year on extramural activities.

Capital expenditures for buildings dropped sharply in 1970 with the completion of several building programs. Capital expenditures for equipment declined in 1971 only to climb again in 1972, with further increases of 43% and an estimated 35% for 1973 and 1974 respectively.

Dépenses

Comme on le voit au graphique 3, les dépenses courantes des instituts provinciaux se sont accrues constamment depuis 1963. En 1969, le taux d'accroissement a commencé à diminuer, mais a recommencé à progresser en 1971 et a augmenté sensiblement depuis cette date. Plus des trois quarts de cette augmentation peuvent être imputables aux dépenses des instituts du Québec, de l'Ontario et de l'Alberta. On prévoit pour 1974 une autre augmentation de 21%. La majeure partie des dépenses courantes sont intra-muros; une faible partie seulement est consacrée chaque année aux activités extra-muros.

Les immobilisations pour les bâtiments ont diminué considérablement en 1970 par suite de la réalisation de plusieurs projets de construction. Les immobilisations pour le matériel n'ont diminué qu'en 1971 pour remonter en 1972, pour atteindre 43% en 1973 et une augmentation prévue de 35% en 1974.

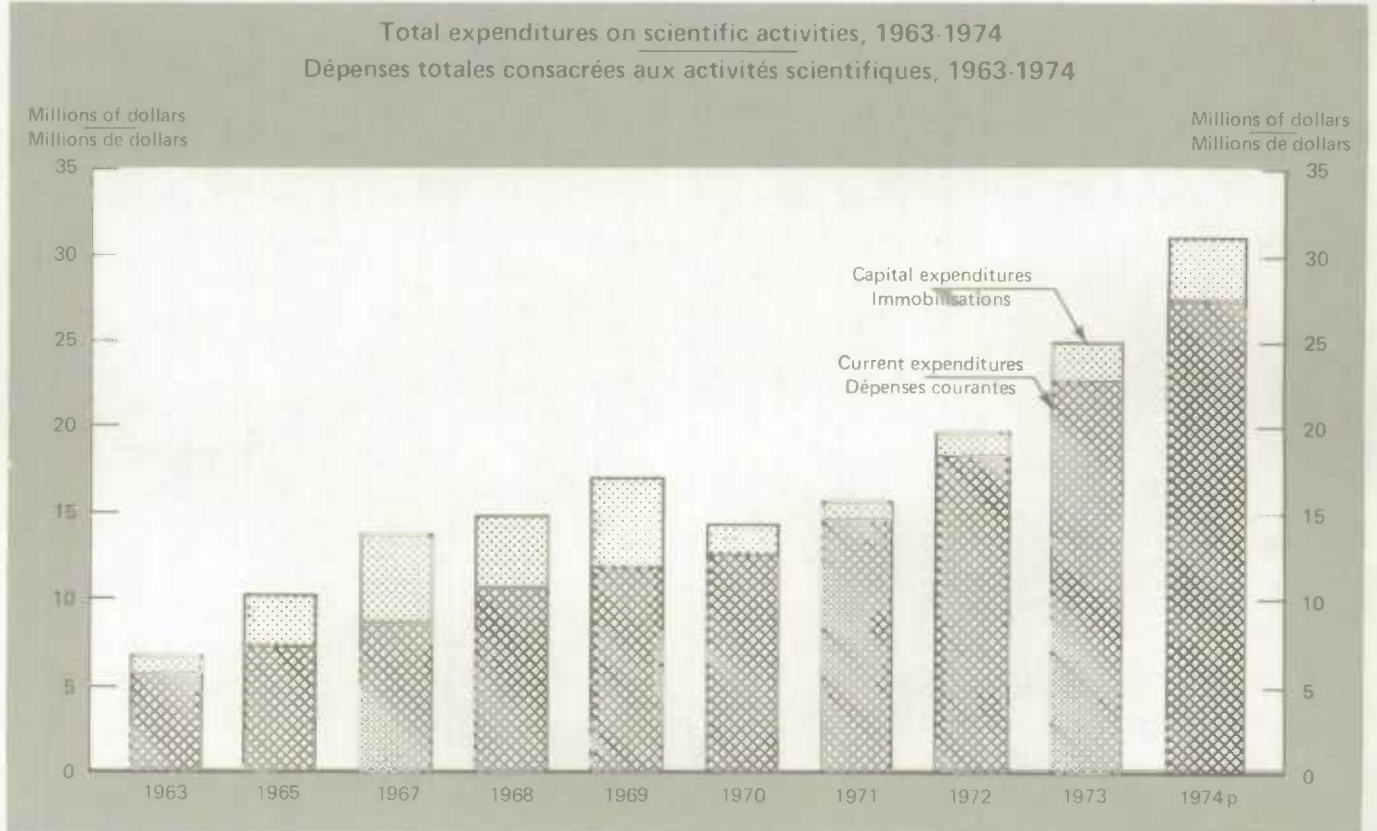
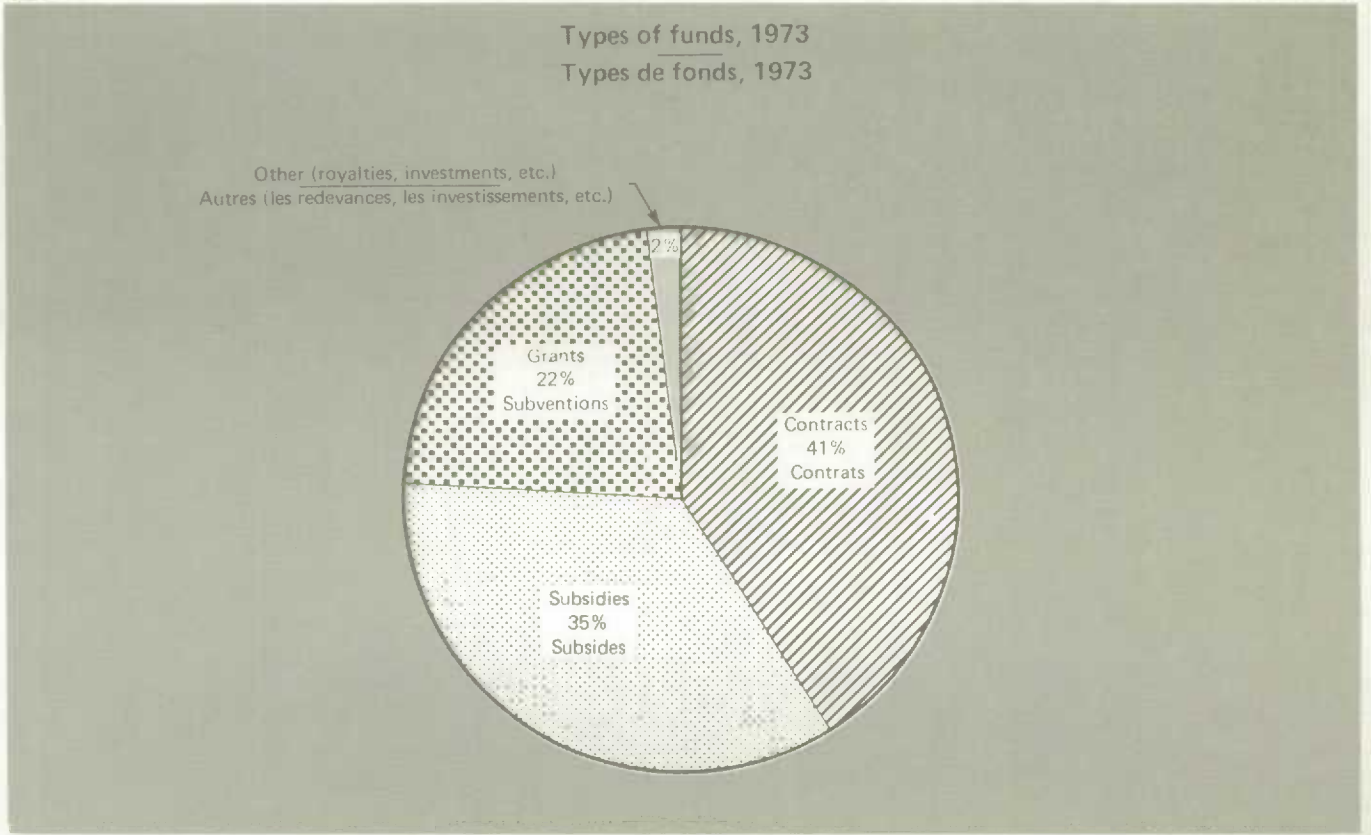


TABLE 2. Total Expenditures on Scientific Activities, 1963-1974

TABLEAU 2. Dépenses totales consacrées aux activités scientifiques, 1963-1974

Expenditures - Dépenses	1963	1965	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974 ^P
millions of dollars - millions de dollars										
Intramural expenditures - Dépenses intra-muros:										
Current - Courantes:										
Wages and salaries - Traitements et salaires	3.1	4.2	5.4	6.0	6.8	7.4	9.1	11.4	14.1	16.6
Other - Autres	2.3	2.9	3.1	4.5	4.8	5.0	5.2	6.4	8.2	9.9
Sub-total - Total partiel	5.4	7.1	8.5	10.5	11.6	12.4	14.3	17.8	22.3	26.5
Capital - Immobilisations:										
Land and buildings - Terrains et bâtiments	0.7	2.3	3.8	2.9	3.5	0.3	0.3	0.1	0.3	0.9
Equipment - Matériel	0.3	0.6	1.3	1.4	1.7	1.4	0.8	1.4	2.0	2.7
Sub-total - Total partiel	1.0	2.9	5.1	4.3	5.2	1.7	1.1	1.5	2.3	3.6
Intramural - Total - Intra-muros	6.4	10.0	13.6	14.8	16.8	14.1	15.4	19.2	24.6	30.1
Extramural expenditures - Dépenses extra-muros	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.9
Total	6.6	10.1	13.7	14.9	17.0	14.3	15.6	19.6	25.0	31.0

TABLE 3. Current Expenditures(1) by Scientific activity, 1971-1974

TABLEAU 3. Dépenses courantes(1) par activité scientifique, 1971-1974

Activity - Activité	1971	1972	1973	1974 ^P
millions of dollars - millions de dollars				
Resource surveys - Inventaire des ressources	1.8	1.8	2.0	3.3
Analysis and testing - Analyses et essais	1.3	1.3	2.2	2.5
Scientific research - Recherche scientifique	4.8	7.4	5.8	6.0
Development - Développement	3.0	3.4	7.3	8.6
Feasibility studies - Études de faisabilité	0.6	0.8	1.0	1.2
Library and technical information - Services de bibliothèque et d'information technique	0.9	1.0	1.2	1.4
Industrial engineering - Génie industriel	1.6	1.8	1.9	2.1
Industrial innovation - Innovation industrielle	0.2	0.3	0.7	1.2
Other - Autres	0.2	0.4	0.6	1.2
Total	14.5	18.3	22.7	27.4

(1) Includes extramural expenditures by the Manitoba Research Council. - Comprend les dépenses extra-muros du Manitoba Research Council.

Scientific Activities

The scientific activities of greatest importance in 1973 for the institutes as a group were scientific research and development, which together accounted for 58% of total current expenditures (54% in 1971). Of next importance were analysis and testing (10%), resource surveys (9%), and industrial engineering (8%). Feasibility studies and library and technical information each accounted for 5%, while industrial innovation and the "other" category were about 3% each.

Activités scientifiques

Les activités scientifiques qui ont accaparé la plus grosse part en 1973 pour l'ensemble des instituts ont été la recherche et le développement scientifiques qui ont représenté 58 % des dépenses courantes totales (54 % en 1971). Viennent ensuite par ordre d'importance l'analyse et les essais (10 %), l'inventaire des ressources (9 %) et les travaux de génie industriel (8 %). Les études de faisabilité, les services de bibliothèques et d'information technique sont intervenus chacun pour 5 %, alors que la part de l'innovation industrielle et la catégorie "Autres" a été dans chaque cas d'environ 3 %.

Since 1971, the rates of growth of the activities for the institutes as a group varied from activity to activity. Expenditures for industrial innovation in 1973 were more than triple the 1971 figure. Analysis and testing, scientific research and development, and feasibility studies increased by 70% each, library and technical information by 30%, and industrial engineering by 20%. The "other" category also grew to three times the 1971 amount.

Depuis 1971, les taux de croissance des activités des instituts pris dans leur ensemble ont varié d'une activité à l'autre. En 1973, les dépenses au titre de l'innovation industrielle ont plus que triplé par rapport à 1971. Les dépenses se sont accrues de 70 % pour les travaux d'analyse et les essais, la recherche et le développement scientifiques et les études de faisabilité, de 30 % pour les services de bibliothèques et d'information technique et de 20 % pour les travaux de génie industriel. Les dépenses pour la catégorie "Autres" ont également triplé par rapport à 1971.

Chart - 4

Graphique - 4

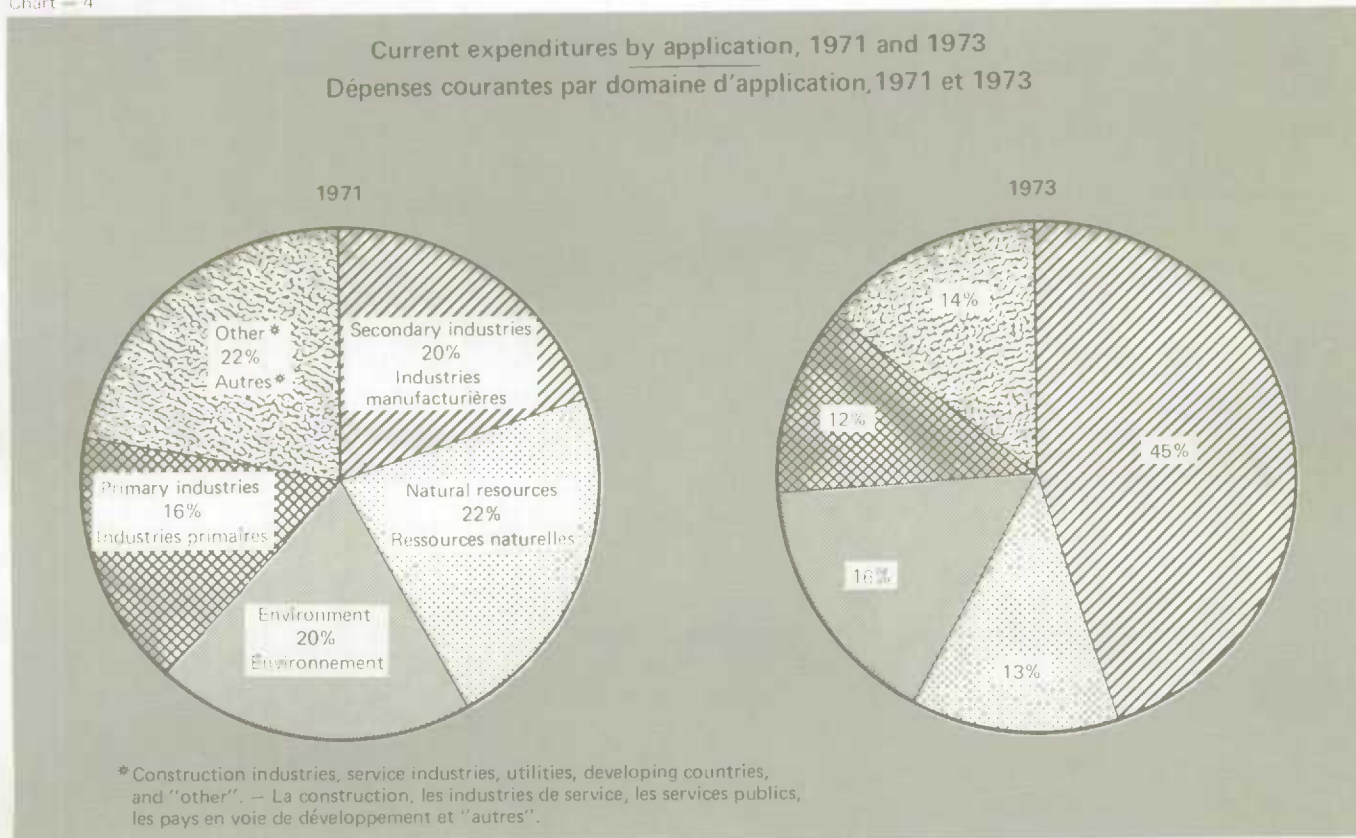


TABLE 4. Current Expenditures by Application, 1971-1974

TABLEAU 4. Dépenses courantes par domaine d'application, 1971-1974

Application	1971	1972	1973	1974 ^P
	per cent - pourcentage			
Natural resources - Ressources naturelles	22	19	13	13
Primary industries - Industries primaires	16	14	12	12
Secondary industries - Industries manufacturières	20	28	45	46
Construction industries - Construction	4	3	2	2
Service industries - Industries de service	4	4	2	3
Utilities - Services publics	9	7	6	5
Environment - Environnement	20	21	16	16
Developing countries - Pays en voie de développement	3	2	2	1
Other - Autres	2	2	2	2
Total	100	100	100	100

Applications

As shown in chart 4, the application of the total current expenditures has changed considerably since 1971. In 1973 the areas of natural resources, primary industries, secondary industries, and environment represented 86% of these expenditures (78% in 1971). Secondary industries has increased from 20% to 45%, while natural resources, primary industries and environment have each decreased to 13%, 12% and 16% respectively. The other areas of application decreased slightly.

Facilities

There was little change between 1972 and 1973 of the land holdings by the institutes. Offices and laboratories increased by 6% and pilot plants increased by 45%. These increases were due mainly to the Ontario and British Columbia institutes adding to their facilities and the Quebec institute acquiring its new laboratory in Quebec City.

Applications

Comme on le voit au graphique 4, le domaine d'application des dépenses courantes totales a considérablement évolué depuis 1971. En 1973, les ressources naturelles, les industries primaires, les industries manufacturières et l'environnement ont absorbé 86 % de ces dépenses (78 % en 1971). Les dépenses dans les industries manufacturières sont passées de 20 % à 45 % alors que celles pour les ressources naturelles, les industries primaires et l'environnement sont tombées respectivement à 13 %, 12 % et 16 %. Dans les autres domaines d'application, la diminution a été minime.

Installations

Il y a eu peu de changement entre 1972 et 1973 en ce qui concerne les terrains possédés par les instituts. L'augmentation a été de 6 % pour les bureaux et laboratoires et de 45 % pour les usines pilotes. Ces augmentations sont imputables surtout aux instituts de l'Ontario et de la Colombie-Britannique qui ont agrandi leurs installations et à l'institut du Québec qui a acquis un nouveau laboratoire à Québec.

TABLE 5. Physical Measurements of Facilities of All Institutes, 1972 and 1973 Year Ends

TABLEAU 5. Dimensions des installations de tous les instituts, fins des exercices 1972 et 1973

Facilities - Installations	1972	1973
	acres	
Land - Terrains:		
Office and laboratory areas - Pour bureaux et laboratoires	139.5	140.5
Farms and testing stations - Pour fermes et postes d'essais	15.5	15.5
Other - Autres	4.0	4.0
Total	159.0	160.0
	square feet - pieds carrés	
Offices, laboratories, and pilot plants - Bureaux, laboratoires et usines pilotes:		
Offices and laboratories - Bureaux et laboratoires	596,300	632,300
Pilot plants - Usines pilotes	118,200	171,200
Total	714,500	803,500

Personnel

Employment in the provincial institutes rose by 8%, from 1,037 in 1972 to 1,120 in 1973. The largest increase, 67% was in the "administrators" category, due largely to the Quebec and Ontario institutes adding to their administrative staffs. The "scientists and engineers" and "technicians and technologists" categories each increased by about 10%, while there was a 2% drop in "other supporting personnel".

Personnel

Le niveau de l'emploi a augmenté de 8 % dans les instituts provinciaux, passant de 1,037 en 1972 à 1,120 en 1973. L'augmentation la plus considérable (67 %) a été enregistrée dans la catégorie "administrateurs" en grande partie parce que les instituts du Québec et de l'Ontario ont augmenté leur personnel administratif. Il y a eu accroissement d'environ 10 % dans le cas des catégories "Scientifiques et ingénieurs" et "Techniciens et technologues", et diminution de 2 % pour la catégorie "Autre personnel auxiliaire".

TABLE 6. Distribution of Personnel, 1965-1973

TABLEAU 6. Répartition du personnel, 1965-1973

Category of personnel - Catégorie du personnel	1965	1967	1969	1971	1972	1973
	number of people - nombre de personnes					
Scientists and engineers - Scientifiques et ingénieurs	253	268	311	323	387	421
Technicians and technologists - Techniciens et technologues	168	198	220	282	329	363
Other supporting personnel - Autre personnel auxiliaire	159	184	175	228	291	286
Administrators - Administrateurs	18	20	20	30	30	50
Total	598	670	726	863	1,037	1,120





Statistics Canada Statistique Canada

Education, Science and Culture Division

Science Statistics Section

**PROVINCIAL NON-PROFIT INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTES
1973 SURVEY**

1. Please answer all questions. Since the required information cannot normally be readily extracted from available records, your best estimates will be quite satisfactory.
2. Additional forms and explanations of the terms used in the questions can be obtained from the Science Statistics Section: (613)-994-5247 or 994-5258
3. Please enclose a copy of your latest published annual report with your return for background information.
4. Please send a completed copy of the questionnaire to:

Science Statistics Section,

Education, Science and Culture Division

Statistics Canada,

Ottawa, Ontario,

K1A 0Z5

by 15 July 1974

Fiscal period of institution

Name of person completing this return

Telephone (Area code no.) extension

Address

Date

EXPENDITURES	1973	1974
3. Activities - 1973 (actual), 1974 (forecast)	\$000	
Resource surveys		
Analysis and testing ¹		
Scientific research ²		
Development ³		
Feasibility studies ⁴		
Library and technical information ⁵		
Industrial engineering ⁶		
Industrial innovation		
Other (specify)		
Total current expenditures		

- ¹ Analyses and testing which are carried out as part of scientific research or development projects should be considered scientific research or development.
- ² Scientific research does not include market research (Feasibility studies) or operations research (Industrial engineering).
- ³ Development includes the creation of new and improved processes and projects, and the construction and operation of pilot plants.
- ⁴ Feasibility studies include both economic and technical feasibility studies.
- ⁵ Including the costs of field men contacting industry on matters relating to technical information.
- ⁶ Including operations research and management engineering.

4. Applications of current expenditures 1973, 1974	1973	1974
	(%)	
Natural resources ¹		
Primary industries ²		
Secondary industries ³		
Construction industry		
Service industries ⁴		
Utilities ⁵		
Environment ⁶		
Developing countries		
Other (specify)		
Total	100%	100%

- ¹ Exploration, conservation, mensuration of resources.
- ² Production, harvesting, concentration. Management of firms in these industries.
- ³ Products, processes of manufacturing industries (which includes food and beverages, tobacco, rubber, textiles, clothing, wood products, furniture, paper, primary metals, metal fabricating, machinery, transportation equipment, electrical products, non-metallic mineral products, petroleum and coal products, chemical products, scientific and professional instruments). Management of firms in these industries.
- ⁴ Finance, trade, tourism.
- ⁵ Transport, communication, power.
- ⁶ Pollution abatement, waste recovery and disposal, toxicology.

FACILITIES		Acres
5. Physical measurements - 1973 year end		
Land (total)		
Office and laboratory areas		
Farm and testing stations		
Other (specify)		
Total		
Offices, laboratories, pilots plants (gross area):		Square feet
Office and laboratories		
Pilot plants		
Total		
		\$'000
6. Value (at cost) - 1973 year end		
Buildings		
Equipment		
Total		

PERSONNEL

7. Types of personnel and training - 1973 year end

Type of personnel	Bachelor	Master	Doctor	Total
Scientists and engineers				
Technologists and technicians				
Workers (maintenance, shops)				
Administrative and clerical staff				
Management				
Total				



Statistics Canada Statistique Canada

Division de l'éducation, des sciences et de la culture

Section de la statistique de la science

**INSTITUTS PROVINCIAUX DE RECHERCHE INDUSTRIELLE
ENQUÊTE DE 1973**

1. Veuillez répondre à toutes les questions. Les renseignements demandés étant normalement difficiles à fournir à partir des dossiers existants, des chiffres estimatifs aussi exacts que possible suffiront.
2. Si vous désirez obtenir d'autres formules ou une explication des expressions employées dans le questionnaire, communiquez avec la Section de la statistique de la science, au (613)-994-5247 ou 994-5258.
3. Nous vous serions reconnaissants de nous envoyer, avec le questionnaire, un exemplaire de votre dernier rapport annuel comme documentation de base.
4. Prière de renvoyer un questionnaire dûment rempli au plus tard le 15 juillet 1974 à l'adresse suivante:

Section de la statistique de la science

Division de l'éducation, des sciences et de la culture

Statistique Canada

Ottawa (Ontario)

K1A 0Z5

Exercice financier de l'établissement

Nom de la personne qui a complété ce questionnaire

Téléphone (code régional) extension

Adresse

Date

RECETTES

1. Sources et genres de fonds 1973

Source	Subsides	Subventions ¹	Contrats	Redevances	Autres ²	Total
				(\$000)		
Cet institut						
Administration fédérale						
Administration provinciale ³						
Industrie canadienne						
Autres sources canadiennes						
Industrie étrangère						
Autres sources étrangères						
Total						

¹ Subventions pour des projets spécifiés — les autres subventions sont des subsides.

² Y compris des articles tels que le loyer et l'intérêt des placements.

³ Y compris les administrations provinciales et municipales. Les sociétés provinciales qui rendent un service commercial (e.g. électricité, chemin de fer, métro, autobus) doivent être considérées comme industrie canadienne.

DÉPENSES

2. Genres de dépenses — 1973 (actuel), 1974 (prévision)

	1973	1974
		(\$000)
Immobilisations:		
Édifices, terrains		
Outillages		
Total partiel		
Dépenses courantes:		
Bourses d'études		
Traitements et salaires		
Autres dépenses		
Total partiel		
Total		

DÉPENSES	1973	1974
	(\$000)	
3. Activités - 1973 (actuel), 1974 (prévision)		
Inventaire des ressources		
Analyses et tests ¹		
Recherche scientifique ²		
Développement ³		
Etudes de faisabilité ⁴		
Bibliothèque et services d'informations techniques ⁵		
Génie industriel ⁶		
Innovation industrielle		
Autres (préciser)		
Total, dépenses courantes		

¹ Les analyses et tests faits dans le cadre d'un projet de recherche ou de développement doivent être considérés comme de la recherche scientifique ou comme du développement.

² La recherche scientifique ne comprend pas les études de marché (Etudes de faisabilité) ni en recherche opérationnelle (Génie industriel).

³ Le développement comprend la création de nouveaux produits ou procédés, ou l'amélioration de ceux qui existent déjà, et la construction et la mise à l'essai des usines-pilotes.

⁴ Les études de faisabilité incluent les études économiques et les études techniques.

⁵ Y compris les frais des agents d'information qui passent dans l'industrie.

⁶ Le génie industriel comprend la recherche opérationnelle et le génie administratif.

4. Applications des dépenses courantes - 1973, 1974	1973	1974
	%	
Ressources naturelles ¹		
Industries primaires ²		
Industries manufacturières ³		
Construction		
Industries de services ⁴		
Services publics ⁵		
Environnement physique ⁶		
Pays en voie de développement		
Autres (préciser)		
Total	100%	100%

¹ Exploration, conservation et mesurage des ressources.

² Production, moissonnage et concentration. Gestion des sociétés dans les industries primaires.

³ Les produits et les procédés des industries manufacturières (aliments et boissons, tabacs, caoutchouc, textiles, habillement, produits de bois, meubles, papier, première transformation des métaux, produits en métal, machines, équipement de transport, produits électriques, produits minéraux non métalliques, produits du pétrole et du charbon, industrie chimique, matériel scientifique et professionnel). Gestion des firmes dans ces industries.

⁴ Finances, commerce et tourisme.

⁵ Transports, communications et énergie.

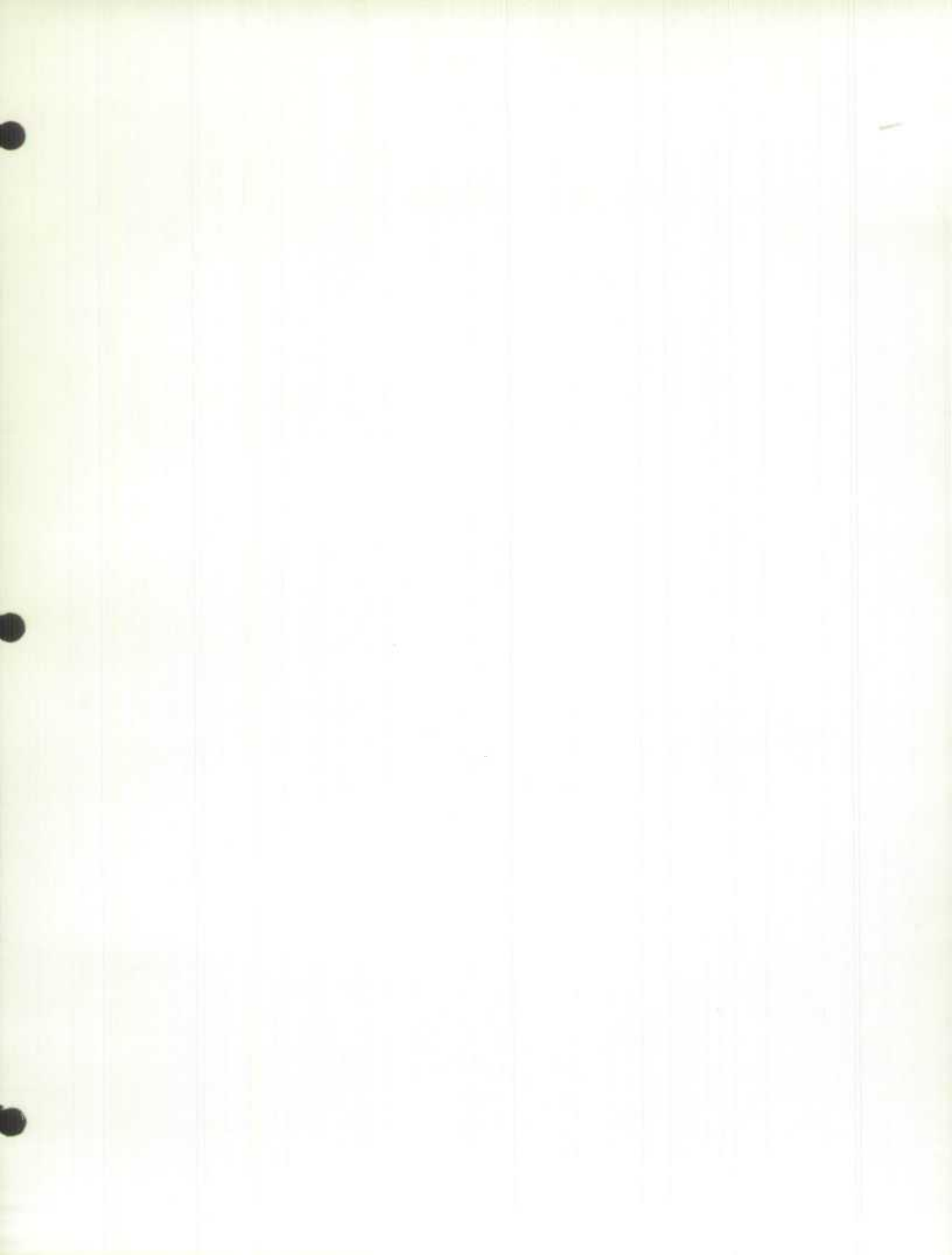
⁶ Réduction de la pollution, récupération et disposition des déchets, toxicologie.

FACILITÉS		Ares
5. Mesures physiques – fin de l'exercice 1973		
Terrain (total):		
Pour bureaux et laboratoires		
Pour fermes et postes d'essais		
Autres (préciser)		
Total		
Bureaux, laboratoires, usines-pilotes (surface):		
Bureaux et laboratoires		piés carrés
Usines-pilotes		
Total		
6. Valeur (au coût original) – fin de l'exercice 1973		\$'000
Édifices		
Outillages		
Total		

PERSONNEL

7. Catégories de personnel et formation reçue – fin de l'exercice 1973

Catégorie de personnel	Titulaires d'un bacca- lauréat	Titulaires d'une maîtrise	Titulaires d'un doctorat	Total
Scientifiques et ingénieurs				
Techniciens et technologues				
Travailleurs spécialisés et non spécialisés				
Personnel d'administration et de bureau				
Gestion				
Total				



STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010715340