

I52A1
P7\8
OFF



LA PROVINCE DE
QUÉBEC

ET SES AND ITS

MANUFACTURES

8

PRODUITS CHIMIQUES
CHEMICAL PRODUCTS



Bibliothèque Nationale du Québec



LA PROVINCE DE
QUÉBEC

ET SES AND ITS

MANUFACTURES

8

PRODUITS CHIMIQUES
CHEMICAL PRODUCTS

Publié par ordre de l'

HON. J.-PAUL BEAULIEU, C.A., D.S.C.

*Ministre de l'Industrie et du Commerce — Minister of Trade and Commerce
de la province de Québec of the Province of Québec*

1953



LE DÉPARTEMENT DE

DES AFFAIRES

INDIENNES

ET DES PEUPLES

8

PROVINCE DE

QUÉBEC

I52A1

P7/8

OFF

AVANT-PROPOS

Depuis le début du siècle, il n'est peut-être pas un pays au monde qui ait connu un essor économique comparable à celui du Canada. En trois brèves étapes, de contrée agricole qu'il était, notre pays s'est transformé en nation industrielle. Partout, des usines se sont agrandies et des industries sont nées, que nos pères ne pouvaient même pas imaginer. Des découvertes constantes ont fait du Canada l'une des nations les plus développées du monde industriel.

Dans ce pays, une province surtout a progressé à un rythme accéléré, une province qui a vu naître une pléiade de nouvelles industries, surgir des villes autour de ses manufactures, se multiplier par cinq, dix et vingt la production de ses usines : la province de Québec.

"LA PROVINCE DE QUEBEC ET SES MANUFACTURES" fera connaître ce développement prodigieux que l'on constate chez nous depuis le début du siècle. Cette publication indiquera comment nos manufactures ont su profiter des circonstances économiques favorables, vaincre les années d'adversité, s'adapter à la rapide évolution des conditions économiques et se tailler une place de choix dans l'économie canadienne tout entière.

Nous avons la conviction que cette étude répondra à un besoin. Elle constituera, en effet, un précieux instrument de travail entre les mains des commissaires industriels, des autorités municipales et de tous les groupements qui s'intéressent au développement industriel : Association des manufacturiers canadiens, Association professionnelle des industriels, Association des marchands détaillants, chambres de commerce, senior et junior, syndicats ouvriers, etc. Elle guidera aussi les jeunes qui se forment dans nos grandes écoles de commerce et se préparent à prendre la relève dans la vie économiques de la nation.

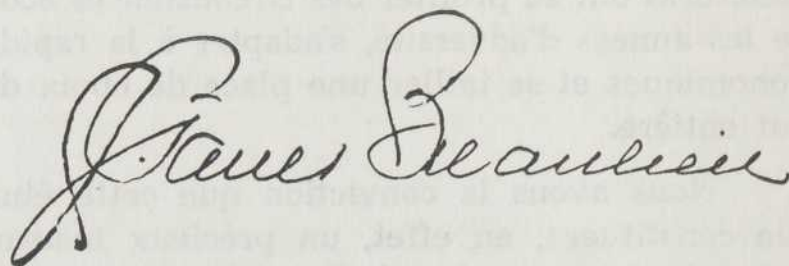
"LA PROVINCE DE QUEBEC ET SES MANUFACTURES" se divise en neuf brochures qui traitent des sujets suivants :

- 1.—Aliments et boissons, tabac.
- 2.—Caoutchouc, cuir.
- 3.—Textile, vêtement.
- 4.—Bois, papier, imprimerie.
- 5.—Fer et acier, métaux non-ferreux.
- 6.—Matériel de transport, appareils électriques.
- 7.—Minéraux non-métalliques, pétrole et charbon.
- 8.—Produits chimiques.
- 9.—La province de Québec, puissance industrielle.

Un ouvrage de ce genre, qui couvre un champ aussi vaste que celui de l'industrie manufacturière, exige nécessairement une longue préparation. Aussi, ne doit-on pas s'étonner de trouver ici des chiffres de 1949 et même de 1948 : dans bien des cas, ce sont les seuls disponibles. La tâche immense de compilation des informations explique ce délai propre aux publications statistiques. Avant d'être communiqués au public, les chiffres d'emploi, de salaires, de production, doivent être assemblés dans les milliers de manufactures, expédiés au Bureau des statistiques, compilés, vérifiés, colligés et finalement interprétés.

L'étude, dont nous publions ici la huitième partie, ne prétend pas décrire, d'une façon complète, la situation de chacune des industries. Nous croyons toutefois que ces rapides esquisses, en plus de faire mieux connaître l'industrie manufacturière du Québec, les étapes qu'elle a parcourues et ses magnifiques réalisations, renseigneront les hommes d'affaires d'ici et de l'étranger et les inciteront à investir des capitaux dans une province si justement appelée : "le paradis de l'industrie".

Dans notre esprit, ces brochures constituent également un hommage au courage, au labeur, à la clairvoyance et à l'initiative des hommes d'affaires du Québec.



Ministre de l'Industrie et du Commerce
de la province de Québec.

FOREWORD

Probably no country in the world has experienced such rapid economic progress as Canada since the turn of the century. In three short stages, our country has developed from an agricultural domain into a great industrial nation. Throughout our vast territory factories have expanded and new industries sprung up, at a rate that even the most optimistic of the past generation could hardly have foreseen. Fresh discoveries, following each other in quick succession, have made Canada one of the most advanced nations in the industrial world.

One Canadian province in particular has progressed at an accelerated pace, seen scores of new industries come into being, witnessed the mushroom growth of new towns around its industries and the output of its factories increase five, ten, and twenty fold. That province is Quebec.

"LA PROVINCE DE QUEBEC AND ITS MANUFACTURES" will endeavour to show the enormous advances that have been made here since the beginning of the century. It will indicate how our manufacturing industries have been able to take advantage of favourable economic conditions, weather the depression, adapt themselves to changing economic situations and gain the strong position they now hold in the Canadian economy.

I am convinced this survey meets a long-felt want, It will, in fact, be a valuable aid to industrial commissioners, to municipal authorities and to all those active in promoting industrial development : Canadian Manufacturers' Association, Association professionnelle des industriels, Retail Merchants' Association, senior and junior Chambers of Commerce and Boards of Trade, labour unions, etc. It should also serve as a handy reference book for students in our schools of commerce, who are being trained to take their places in the economic life of the nation.

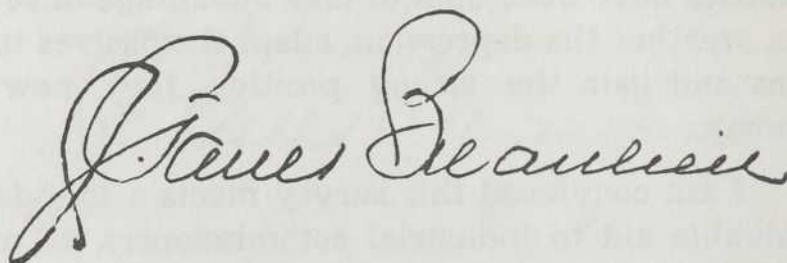
"LA PROVINCE DE QUEBEC AND ITS MANUFACTURES" comprises nine booklets treating the following subjects :

- 1.—Foods and beverages, tobacco.
- 2.—Rubber, leather.
- 3.—Textiles, clothing.
- 4.—Wood, paper, printing.
- 5.—Iron and steel, non-ferrous metals.
- 6.—Transportation equipment, electrical apparatus.
- 7.—Non-metallic minerals, petroleum and coal.
- 8.—Chemical products.
- 9.—La province de Québec, Industrial Expansion.

A work of this kind, covering so wide a field as the manufacturing industry, requires long preparation. The reader should not be surprised to find figures for 1949 and even 1948 as in a number of instances they are the latest available. The lengthy task of compiling data results in a time lag, inevitable in connection with publications based on statistics. Before being released to the public, figures pertaining to employment, earnings and production, must be gathered from thousands of establishments, forwarded to the Bureau of Statistics, compiled, checked, co-ordinated and finally interpreted.

The present survey, of which this volume covers the eighth part, does not claim to be an exhaustive treatment of each and every industry. I believe, however, that besides making Quebec's manufacturing industry better known, by reviewing the various phases through which it has passed and pointing out its splendid accomplishments, it will interest and inform business men at home and abroad and incite them to invest capital in a province that has been justly termed an industrial paradise.

I feel, as well, that this series of publications constitutes a tribute to the courage, the assiduous efforts, the clearsightedness and the initiative of Quebec's business men.



Minister of Trade and Commerce
of the Province of Quebec.

VII

TABLE DES MATIERES

| | Page |
|--|------|
| Liste des graphiques | VIII |
| PRODUITS CHIMIQUES ET PARACHIMIQUES | 1 |
| A.—Préparations médicinales et pharmaceutiques | 12 |
| B.—Acides, alcalis et sels | 21 |
| C.—Peintures et vernis | 31 |
| D.—Plastiques | 39 |
| E.—Engrais chimiques | 45 |
| F.—Autres industries | 48 |
| G.—Centres de production | 51 |
| Conclusion | 58 |
| Appendice | 59 |

VIII

LISTE DES GRAPHIQUES

| No. | Page |
|--|------|
| 1—Valeur brute de la production de certaines industries chimiques en pourcentage de celles du Canada. Québec, 1950 | 6 |
| 2—Valeur brute de la production de certaines industries chimiques. Québec, 1950 | 10 |
| 3—Valeur brute de la production. Préparations médicinales et pharmaceutiques. Québec, 1926-1950 | 13 |
| 4—Nombre d'établissements. Préparations médicinales et pharmaceutiques. Québec, 1930-1950 | 16 |
| 5—Nombre d'employés. Préparations médicinales et pharmaceutiques. Québec, 1926-1950 | 18 |
| 6—Valeur brute de la production. Acides, alcalis et sels. Québec, 1935-1950 | 22 |
| 7—Nombre d'employés. Acides, alcalis et sels. Québec, 1935-1950 | 26 |
| 8—Salaires et gages. Acides, alcalis et sels. Québec, 1935-1950 | 29 |
| 9—Valeur brute de la production. Peintures et vernis. Québec, 1922-1950 | 33 |
| 10—Nombre d'employés. Peintures et vernis. Québec, 1922-1950 | 35 |
| 11—Salaires et gages. Peintures et vernis. Québec, 1922-1950 | 37 |
| 12—Valeur brute de la production. Plastiques primaires. Québec, 1947-1950 | 42 |
| 13—Valeur brute de la production. Engrais chimique. Québec, 1933-1950 | 46 |

TABLE OF CONTENTS

| | Page |
|--|----------|
| List of charts | X |
| CHEMICALS AND ALLIED PRODUCTS | 1 |
| A.—Medicinal and pharmaceutical preparations | 12 |
| B.—Acids, alkalies and salts | 21 |
| C.—Paints, varnishes and lacquers | 31 |
| D.—Plastics | 39 |
| E.—Fertilizers | 45 |
| F.—Other industries | 48 |
| G.—Producing centres | 51 |
| Conclusion | 58 |
| Appendix | 59 |

LIST OF CHARTS

| No. | Page |
|--|------|
| 1—Gross value of production of some chemical industries in percentage of same industries in Canada. Quebec, 1950 | 6 |
| 2—Gross value of production of some chemical industries. Quebec, 1950 | 10 |
| 3—Gross value of production. Medicinal and pharmaceutical preparations. Quebec, 1926-1950 | 13 |
| 4—Number of establishments. Medicinal and pharmaceutical preparations. Quebec, 1930-1950 | 16 |
| 5—Number of employees. Medicinal and pharmaceutical preparations. Quebec, 1926-1950 | 18 |
| 6—Gross value of production. Acids, alkalies and salts. Quebec, 1935-1950.... | 22 |
| 7—Number of employees. Acids, alkalies and salts. Quebec, 1935-1950 | 26 |
| 8—Salaries and wages. Acids, alkalies and salts. Quebec, 1935-1950 | 29 |
| 9—Gross value of production. Paints, varnishes and lacquers. Quebec, 1922-1950 | 33 |
| 10—Number of employees. Paints, varnishes and lacquers. Quebec, 1922-1950 | 35 |
| 11—Salaries and wages. Paints, varnishes and lacquers. Quebec, 1922-1950.... | 37 |
| 12—Gross value of production. Primary plastics. Quebec, 1947-1950 | 42 |
| 13—Gross value of production. Fertilizers. Quebec, 1933-1950 | 46 |

LA PROVINCE DE QUÉBEC ET SES MANUFACTURES

GROUPE 16

PRODUITS CHIMIQUES

Le groupe des industries chimiques se classe au huitième rang des groupes industriels majeurs, tant au Canada, où sa production atteint en 1949 une valeur de \$590,000,000, que dans la province de Québec où cette valeur est de \$170,000,000. L'importance véritable de ce groupe apparaît lorsqu'on le considère dans l'ensemble de l'économie, puisqu'il n'est peut-être pas une industrie qui n'ait besoin de produits chimiques pour subsister. Certains d'entre eux, comme l'acide sulfurique, sont absolument indispensables à la vie industrielle du pays.

L'origine des industries chimiques canadiennes se confond presque avec les origines mêmes du pays. En 1674, Nicolas Follin obtenait à Québec le privilège exclusif de fabriquer de la potasse. Ce fut l'humble début d'une industrie qui allait se développer en ce groupe imposant qui, en 1949, comptait au Canada plus de 1,000 établissements, dont 334 dans la province de Québec.

Les industries chimiques, qui doivent leur essor initial à la première guerre mondiale, ont reçu de la seconde une

THE PROVINCE OF QUEBEC AND ITS MANUFACTURES

GROUP 16

CHEMICAL PRODUCTS

The chemical industries group ranked eighth among the leading industrial groups in Canada in 1949, with a production valued at \$590,000,000, and held the same position in the Province of Quebec where its value amounted to \$170,000,000. The real importance of this group can only be fully realized by taking into consideration the fact that there is probably no industry in which chemical products are not essential to existence. Some, like sulphuric acid, are absolutely indispensable to the industrial life of the country.

The origin of the Canadian chemical industries goes back almost to the earliest days of the country itself. In Quebec, in 1674, Nicolas Follin was granted the exclusive right to make potash. This was the humble beginning of the impressive group of industries which, in 1949, comprised over 1,000 establishments in Canada, with 334 located in the Province of Quebec.

The chemical industries owe their initial expansion to the first world war and were given such an impetus by the

telle impulsion que la fin des hostilités et le retour au marché normal de temps de paix amena de sérieux problèmes de rajustement que seules la vision et l'énergie des industriels permirent de résoudre.

second conflict that, with the end of hostilities and a return of normal peacetime markets, they were faced with serious readjustment problems which only the vision and energetic action of industrialists were capable of solving.

1 — PRODUITS CHIMIQUES ET PARACHIMIQUES

Valeur brute de la production, par industrie
1949-1950

1 — CHEMICALS AND ALLIED PRODUCTS

Gross value of production, by industry
1949-1950

| Industrie - Industry | 1949 | 1950 |
|---|---------|-------------|
| | \$'000 | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 167,323 | 183,888 (y) |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 28,715 | 36,575 (x) |
| Adhésifs - Adhesives | 2,355 | 3,040 |
| Encre - Inks | 962 | 1,078 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 6,858 | 7,491 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 2,970 | 3,249 (x) |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 28,553 | 28,977 |
| Plastiques primaires - Primary plastics | 12,261 | 17,000 (x) |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 3,286 | 3,456 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 30,716 | 33,416 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 5,255 | 7,550 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 26,718 | 28,051 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 4,823 | 5,125 (x) |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | 13,850 | 8,880 (x) |
| Huiles végétales - Vegetable oils | | |

(y) Chiffres préliminaires.

(x) Estimation

(y) Preliminary figures.

(x) Estimated figures.

Durant les hostilités, les usines du Québec ont fonctionné à plein rendement, fabriquant surtout des explosifs. Ce rythme accéléré haussa la production jusqu'à \$370,000,000, soit la moitié de la production canadienne. La fin de la guerre amena une chute presque verticale dans la production qui se stabilisa cependant à un niveau bien au-dessus de celui de 1940, alors de \$66,310,000. En 1946, la production fut de \$123,000,000 et de \$167,000,000 en 1949.

During hostilities, Quebec plants ran at full capacity to produce mainly explosives. This accelerated pace brought the value of production up to \$370,000,000, or half the Canadian output. The end of the war resulted in a sharp drop in production which, however, levelled off well above the 1940 figure of \$66,310,000. Production value amounted to \$123,000,000 in 1946 and to \$167,000,000 in 1949.

Un élément indispensable : l'électricité

Electricity an indispensable element

Les industries chimiques exigent de grandes quantités d'électricité pour la production de la chaleur, pour l'électrolyse ou tout simplement comme force motrice. Il n'y a peut-être que l'industrie de l'aluminium qui dépende autant de l'énergie électrique. Aussi, celle-ci est-elle un facteur qui influence considérablement la localisation des usines chimiques.

The chemical industries require enormous quantities of electricity to produce heat for electrolysis or simply as motive power. There is probably no other industry as dependent on electric power except that of aluminum. Consequently, electricity is a factor which exerts considerable influence in the choice of sites for chemical plants.

**2 — PRODUITS CHIMIQUES
ET PARACHIMIQUES**

**2 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS**

Emploi par industrie

Employment, by industry

1949

1949

| Industrie - Industry | Employés à salaire Salaried employees | | Employés à gages Wage-earners | |
|---|---|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| | Hommes Men | Femmes Women | Hommes Men | Femmes Women |
| | Groupe des produits chimiques et parachimique - Chemical and allied products group | 4,020 | 2,074 | 7,229 |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 483 | 164 | 1,981 | 24 |
| Adhésifs - Adhesives | 39 | 25 | 97 | 16 |
| Encre - Inks | 22 | 8 | 48 | 18 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 135 | 79 | 198 | 1 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 61 | 45 | 173 | 0 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 993 | 440 | 1,209 | 195 |
| Plastiques primaires - Primary plastics | 264 | 100 | 539 | 30 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 69 | 26 | 106 | 55 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 961 | 687 | 1,049 | 898 |
| Préparation de toilette - Toilet preparations | 111 | 100 | 136 | 249 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 699 | 322 | 1,241 | 660 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 150 | 64 | 258 | 44 |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | 33 | 14 | 194 | 1 |
| Huiles végétales - Vegetable oils | | | | |

Cette importance de l'électricité assure à la province de Québec une expansion

The importance of electricity guarantees the continuing expansion of the

sion continue de ses industries chimiques. En 1949, celles-ci dépensaient, en énergie électrique et en combustible, près de 25 % de la consommation canadienne.

Emploi

En 1949, le groupe des industries chimiques du Québec employait 15,500 personnes, c'est-à-dire 38 % de l'emploi canadien de ce même groupe.

Puisque l'importance de l'emploi témoigne, en général, de l'ampleur même d'une entreprise, on pourrait être tenté de minimiser la valeur économique des industries chimiques. L'emploi, en effet, y est nettement moindre que dans les autres industries. Cette anomalie apparente est une des caractéristiques des industries de ce groupe; leurs produits sont des produits primaires qui, par des opérations de transformation simples sont manufacturés en quantités immenses. La plupart de ces opérations sont automatiques, l'ouvrier ayant surtout à diriger et à surveiller l'outillage et l'équipement. Il s'agit d'ailleurs là de machinerie fort coûteuse et très spécialisée.

En 1940, les industries chimiques du Québec employaient 11,230 personnes, soit 40 % des travailleurs du Canada, occupés à la même production. En 1949, la proportion demeure à peu près la même : Québec, 15,514 employés, Canada, 41,328.

Une autre caractéristique des industries chimiques est la proportion élevée des employés à salaire par rapport aux employés à gages. Ces derniers ne re-

Province of Quebec's chemical industries. In 1949, the latter's use of electricity and fuel amounted to nearly 25 % of the Canadian consumption.

Employment

The chemical industries group in Quebec employed 15,500 persons in 1949, that is, 38 % of Canadian employment in the same group.

As the extent of employment is generally an indication of the size of an undertaking, one might be tempted to minimize the economic value of the chemical industries. Employment is in fact relatively lower than in the other industries. This apparent anomaly is one of the characteristics of the industries in this group. Their output consists of primary products which are produced in immense quantities by means of simple converting operations. Most of the work is automatic and the workman in most cases has merely to operate and superintend the machinery and equipment, which is both costly and highly specialized.

In 1940, the chemical industries in the Province employed 11,230 persons, that is, 40 % of the Canadian workers engaged in similar production. In 1949, the proportion was about the same: Quebec 15,514 employees, Canada 41,328.

Another characteristic of the chemical industries is the large proportion of salaried employees compared to wage-earners. The latter represent only

présentent que 60 % du personnel, alors que dans les autres industries, ils forment 80 % de l'emploi.

60 % of the personnel whereas, in other industries, they constitute 80 % of the employment.

Les salaires moyens versés par les industries chimiques en 1949, (\$2,830) sont sensiblement égaux aux salaires des autres industries, (\$2,810). Mais les gages, eux, sont nettement supérieurs : \$2,030 contre \$1,550.

The average salary paid out by the chemical industries in 1949 (\$2,830) was about equivalent to that in other industries (\$2,810). But wages were definitely higher : \$2,030 compared to \$1,550.

**3 — PRODUITS CHIMIQUES
ET PARACHIMIQUES**

Salaires et gages, par industrie
1949

**3 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS**

Salaries and wages, by industry
1949

| Industrie — Industry | Salaires — Salaries | Gages — Wages | TOTAL |
|---|---------------------------|---------------------|--------|
| | \$'000 | \$'000 | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 17,254 | 19,095 | 36,349 |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 2,506 | 4,971 | 7,476 |
| Adhésifs - Adhesives | 135 | 225 | 360 |
| Encre - Inks | 93 | 121 | 214 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 673 | 448 | 1,122 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 260 | 469 | 729 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 3,256 | 2,992 | 6,248 |
| Plastiques primaires - Primary plastics | 1,133 | 1,411 | 2,543 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 230 | 259 | 489 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 4,619 | 3,132 | 7,751 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 536 | 513 | 1,049 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 3,091 | 3,593 | 6,684 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 577 | 524 | 1,101 |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | 145 | 437 | 582 |
| Huiles végétales - Vegetable oils | 145 | 437 | 582 |

Regards sur les industries chimiques

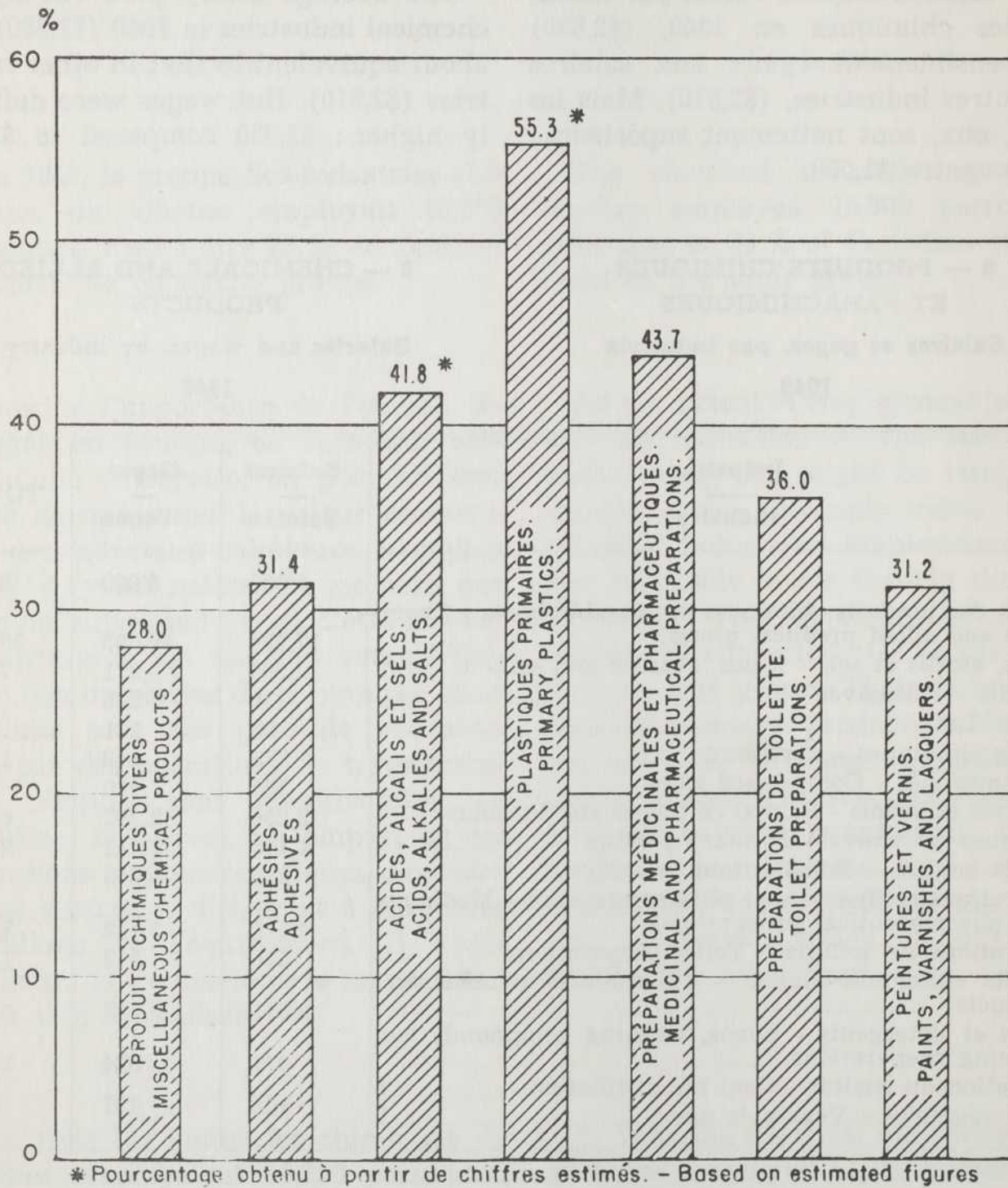
A glance at the chemical industries

Les industries chimiques sont actuellement en pleine expansion : la production satisfait presque complètement à la demande accrue d'une industrie manufacturière qui progresse à pas de géant; les ressources naturelles et l'énergie électrique abondent, les recherches scientifiques, intensifiées par la guerre,

The chemical industries are actually in full process of expansion : the output is almost sufficient to meet the increased demand of a manufacturing industry which has advanced by leaps and bounds; natural resources and electric power are plentiful; intensified during the war, scientific research has

PROVINCE DE QUÉBEC

1950



Graphique No 1
Graph

Valeur brute de la production de certaines industries chimiques.
en pourcentage de celles du Canada.

Gross value of production of some chemical industries
in percentage of same industries in Canada.

ouvrent de nouvelles perspectives, plusieurs nouveaux produits sont fabriqués et exportés; quelques-uns seulement, dont la production locale ne serait pas économiquement avantageuse, continuent d'être achetés à l'étranger.

Ces industries ont tellement grandi dans la Province, depuis la première grande guerre, que l'on peut sérieusement se demander si elles ne sont pas appelées à passer, un jour pas tellement lointain, au premier plan de notre activité industrielle. Les 334 établissements qui existent, les additions qu'on leur fait constamment et l'ampleur des usines projetées permettent les prévisions les plus optimistes.

Facteurs de localisation

On entend par facteurs de localisation les raisons qui incitent une industrie à s'établir dans telle ou telle ville, dans une région plutôt que dans une autre. Ils se ramènent à cinq dans le cas des industries chimiques de la province de Québec.

1) **Matières premières** : En général les industries s'établissent près des sources de matières premières. C'est le cas de plusieurs industries chimiques. Celles qui emploient, par exemple, la cellulose de bois, tiennent à ne pas trop s'éloigner de la forêt et des pulperies.

2) **L'énergie électrique** : Dans plusieurs industries, la quantité d'énergie électrique nécessaire à la transformation de la matière première est très forte. Aussi les usines tenteront-elles de s'établir près des sources d'énergie hydroélectrique, comme à Shawinigan.

opened up fresh outlets and several new products are being manufactured and exported; only a few chemicals, whose production locally would not be advantageous from an economic point of view, continue to be purchased on foreign markets.

Since the first world war, these industries have grown to such an extent in the Province of Quebec, that one is inclined to ask oneself if in a short time they may not take the leading position in our industrial activity. The 334 existing establishments, the additions continually being made to them and the size of the new plants contemplated warrant a most optimistic outlook.

Location factors

Factors which determine the choice of one town or region rather than another for the site of an industry are referred to as location factors. In the case of the chemical industries in the Province of Quebec, they add up to five.

1) **Raw materials** : In general, industries are established near the source of the raw materials needed. This is true in the case of several chemical industries. For instance, those which make use of wood cellulose choose sites not far distant from the forest and pulp mills.

2) **Electric power** : In several industries the amount of electric power needed to convert the raw material is very large. Consequently, plants are established as close as possible to sources of hydro-electric power like Shawinigan.

4 — PRODUITS CHIMIQUES ET
PARACHIMIQUES DE LA PROVINCE DE
QUEBEC, EN POURCENTAGE DE LA
PRODUCTION DU CANADA

Valeur brute de la production, par industrie
1949-1950

4 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS IN THE PROVINCE OF
QUEBEC, IN PERCENTAGE OF THE
CANADIAN OUTPUT

Gross value of production, by industry
1949-1950

| Industrie - Industry | 1949 | 1950 |
|---|------|----------|
| | % | % |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 28.5 | 28.9 (w) |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 38.6 | 41.8 (x) |
| Adhésifs - Adhesives | 30.1 | 31.4 |
| Encre - Inks | 10.8 | 10.5 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 10.2 | 10.8 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 24.6 | 25.5 (x) |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 34.4 | 31.2 |
| Plastiques primaires - Primary plastics | 58.3 | 55.3 (x) |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 27.7 | 25.8 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 43.0 | 43.7 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 27.6 | 36.0 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 30.6 | 28.0 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 7.7 | 7.8 (x) |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | 22.8 | 16.6 (y) |
| Huiles végétales - Vegetable oils | | |

(w) Selon des chiffres préliminaires.

(x) Selon des chiffres estimés.

(y) Selon des chiffres préliminaires estimés.

(w) According to preliminary figures.

(x) According to estimated figures.

(y) According to preliminary estimations.

3) **Marché:** D'autres industries par contre devront s'établir près de leur marché de vente, à cause du coût ou des risques de transport. La fabrication d'acide sulfurique en particulier est soumise à cette loi. Aussi est-il toujours fabriqué le plus près possible du lieu d'utilisation.

4) **Facilités de transport:** Le transport de la matière première ou du produit fini exige que les industries s'installent à proximité des bonnes routes, des voies ferrées ou des cours d'eau navigables. Plusieurs usines chimiques se sont établies au Québec pour bénéficier des précieux avantages de son système de transport.

3) **The market:** On the other hand, some industries must seek proximity to their market on account of transportation costs or risks. The manufacturing of sulphuric acid is particularly subject to this rule and it is produced as close as possible to the place where it is used.

4) **Transportation facilities:** The transportation of raw materials and of finished products makes it essential to establish plants in close proximity to good highways, railroads or navigable waterways. A number of chemical industries have been established in Quebec because of the unparalleled advantages provided by its transportation system.

5) **Main-d'oeuvre** : L'abondance et la qualité de la main-d'oeuvre pourront être des facteurs suffisants pour déterminer la localisation d'une usine en tel endroit plutôt qu'en tel autre.

Cette brève énumération nous aide à comprendre la répartition géographique des usines chimiques dans la province de Québec. Les 334 établissements existants en 1949 sont répartis en 56 municipalités. Montréal vient en tête avec 209 manufactures, suivi de Québec (24), Ville-LaSalle (8), Shawinigan (6) et Lachine (6).

Ces chiffres indiquent l'importance du Grand-Montréal qui ne compte pas moins de 246 établissements (74 %) sur 334. Considérée en termes de régions, la distribution des usines se fait comme suit :

| | |
|-----------------------------|-----|
| Région de Montréal | 260 |
| Région de Québec | 30 |
| Cantons de l'Est | 13 |
| Vallée du St-Maurice | 10 |
| Région de l'Outaouais | 6 |

Multiplés produits

Il est vraiment impossible d'imaginer toutes les réalisations de la chimie dont les 4,000 produits différents jouent un rôle si important dans la vie du XXe siècle.

On estime que 90 % de la production industrielle dépend de la chimie : en effet, l'industrie obtient par la chimie les matières premières qu'elle doit transformer ou les ingrédients nécessaires à ses différentes opérations. De la préparation des aliments à la construction d'engins de guerre, presque toutes les industries, à un moment ou à un autre, utilisent des produits chimiques.

5) **Labour force** : The quantity and quality of the manpower available is another factor which sometimes may be sufficient to determine the choice of one plant site rather than another.

This brief enumeration helps to explain the geographical distribution of chemical plants in the Province of Quebec. The 334 plants existing in 1949 were divided among 56 municipalities. Montreal led with 209 manufactures, followed by Quebec with 24, Ville La-Salle 8, Shawinigan 6 and Lachine 6.

The above figures show the importance of Greater Montreal which accounts for no less than 246 (74 %) out of 334 plants. According to regions, the establishments are distributed as follows :

| | |
|--------------------------|-----|
| Montreal region | 260 |
| Quebec City region | 30 |
| Eastern Townships | 13 |
| St. Maurice Valley | 10 |
| Ottawa Valley | 6 |

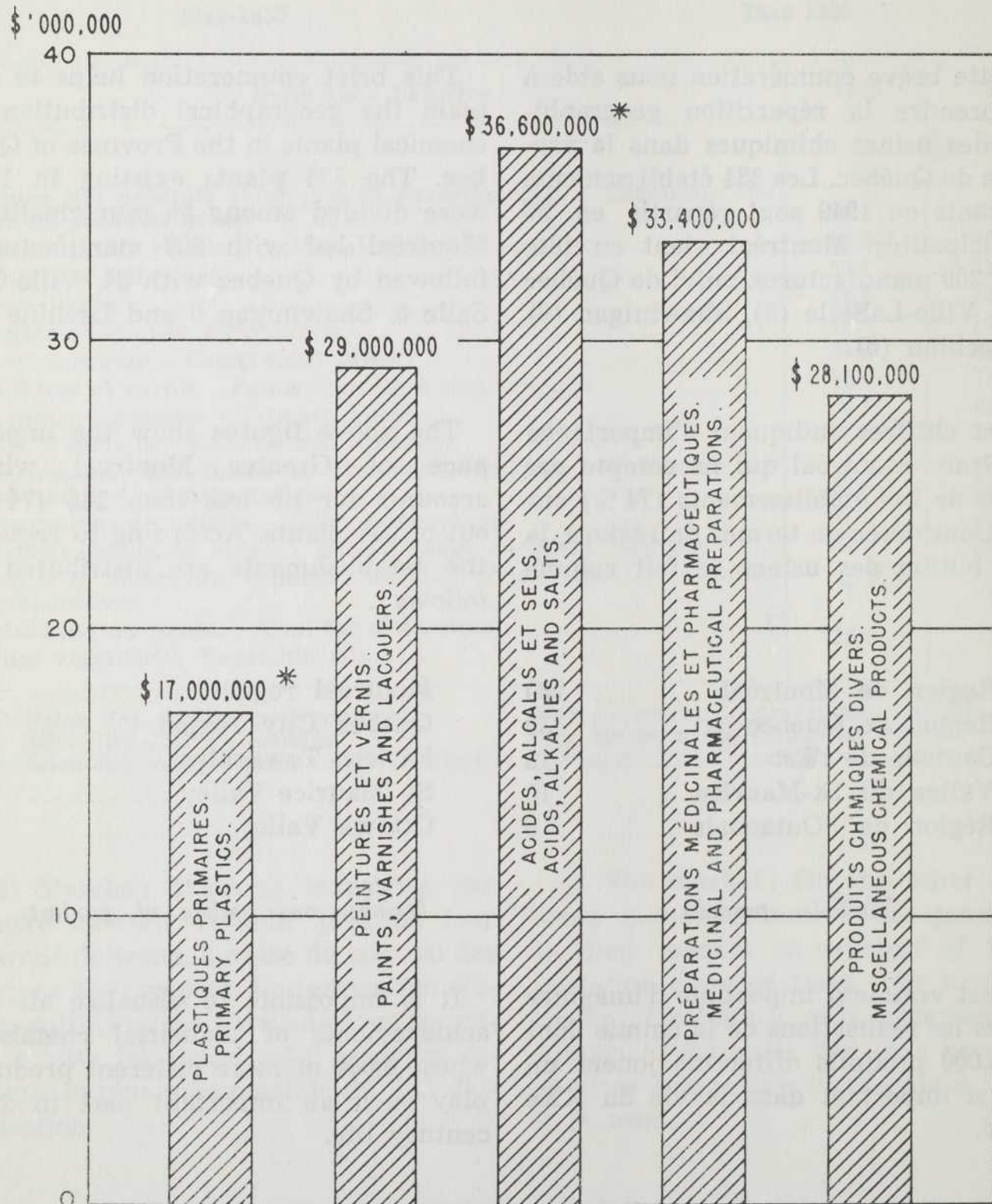
Number and variety of products

It is impossible to visualize all the achievements of industrial chemistry whose 4,000 or more different products play such an important part in 20th century life.

It is estimated that 90 % of industrial production is dependent on chemistry, for it is through the latter that industrial enterprise obtains its raw materials or the ingredients needed to carry out its operations. From the production of foodstuffs to the construction of war material, nearly every industry makes use of chemical products in one way or another.

PROVINCE DE QUÉBEC

1950



* Chiffres estimés.
Estimated figures.

Graphique No 2
Graph

Valeur brute de la production de certaines industries chimiques.
Gross value of production of some chemical industries.

Grâce à la recherche scientifique, de nouveaux usages des produits chimiques sont découverts chaque jour, que ce soit dans les industries des textiles, de l'alimentation, de la pulpe et du papier ou dans celle de la construction et de l'agriculture.

On peut donc facilement concevoir que cette diversité de produits ait donné naissance à 14 industries différentes. Aucune d'elles cependant ne domine la production comme il arrive dans certains autres groupes industriels. Les plus importantes sont, selon la valeur brute de leur production en 1949 :

| | |
|---|--------------|
| préparations médicinales et pharmaceutiques | \$30,700,000 |
| acides, alcalis et sels | 28,700,000 |
| peintures et vernis | 28,600,000 |

| | |
|----------------------------|------------|
| plastiques primaires | 12,300,000 |
| engrais chimiques | 6,900,000 |

Neuf autres industries ont une production dont la valeur s'élève à \$60,000,000.

On peut aussi diviser ce groupe en deux catégories : les industries primaires et les industries secondaires. Celles-ci sont alimentées par celles-là en matières premières.

Les industries primaires sont les suivantes : a) acides, alcalis et sels, b) plastiques primaires, c) gaz comprimés d) distillation du coaltar, e) huiles végétales.

On classe comme industries secondaires : a) engrais chimiques, b) préparations médicinales et pharmaceutiques, c) peintures et vernis, d) savons et détergents, e) préparations de toilette, f) adhésifs, g) encres, h) polishes et enduits, i) industries diverses.

Thanks to scientific research, new uses for chemical products are discovered every day, either for the textile, food, pulp and paper industries or for construction or farming.

It is easy to realize that a diversity of products should give rise to 14 different industries. However, no single one dominates production, as is the case in certain other industrial groups. According to their value of production in 1949, the more important are :

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| medicinals and pharmaceuticals | \$30,700,000 |
| acids, alkalies and salts .. | 28,700,000 |
| paints, varnishes and lacquers | 28,600,000 |

| | |
|------------------------|------------|
| primary plastics | 12,300,000 |
| fertilizers | 6,900,000 |

Nine other industries have a production valued in the aggregate at \$60,000,000.

The group may also be divided into two categories: primary and secondary industries. The former provide a source of supply for the materials used by the latter.

The primary industries comprise the following : a) acids, alkalies and salts; b) primary plastics; c) compressed gases; d) coal tar distillation; e) vegetable oils.

Classed as secondary industries are : a) fertilizers; b) medicinals and pharmaceuticals; c) paints, varnishes and lacquers; d) soaps, washing compounds and cleaning preparations; e) toilet preparations; f) adhesives; g) inks; h) polishes and dressings; i) miscellaneous industries.

A.—PREPARATIONS MEDICINALES ET PHARMACEUTIQUES

Les premiers fabricants de produits pharmaceutiques furent les pharmaciens qui remplissaient les ordonnances des médecins ou préparaient des remèdes de leur propre composition. La production dépendait vraiment alors des besoins du moment.

La production industrielle naquit de la nécessité d'approvisionner les pharmacies en ingrédients de base. La solution de ce problème fut le fruit de la collaboration de la médecine, de la science expérimentale et de l'industrie elle-même.

Valeur de la production

Les produits pharmaceutiques manufacturés dans la province de Québec avaient en 1949 une valeur de \$30,716,000, soit 18 % de la production chimique du Québec et 47 % de la production pharmaceutique du Canada.

Depuis 1926, la valeur de la production s'est accrue régulièrement. En 1940, la guerre a donné à cette industrie un essor qui ne s'est pas démenti jusqu'aujourd'hui.

Contrairement à beaucoup d'autres industries, celle des produits pharmaceutiques n'a presque pas ressenti les fluctuations économiques de la crise d'avant-guerre : en 1933, la valeur de la production atteignait \$4,965,000, c'est-à-dire \$200,000 de moins qu'en 1930. Depuis 1933, la croissance fut continue jusqu'en 1950 :

A.—MEDICINAL AND PHARMACEUTICAL PREPARATIONS

The first makers of pharmaceutical products were druggists, who filled out doctors' prescriptions or prepared remedies of their own compounding. Production then depended on the needs of the moment.

Industrial production was the outcome of the difficulty of keeping drug-stores supplied with basic ingredients. The problem was solved by bringing into play the art of medicine, applied science and industry itself.

Value of production

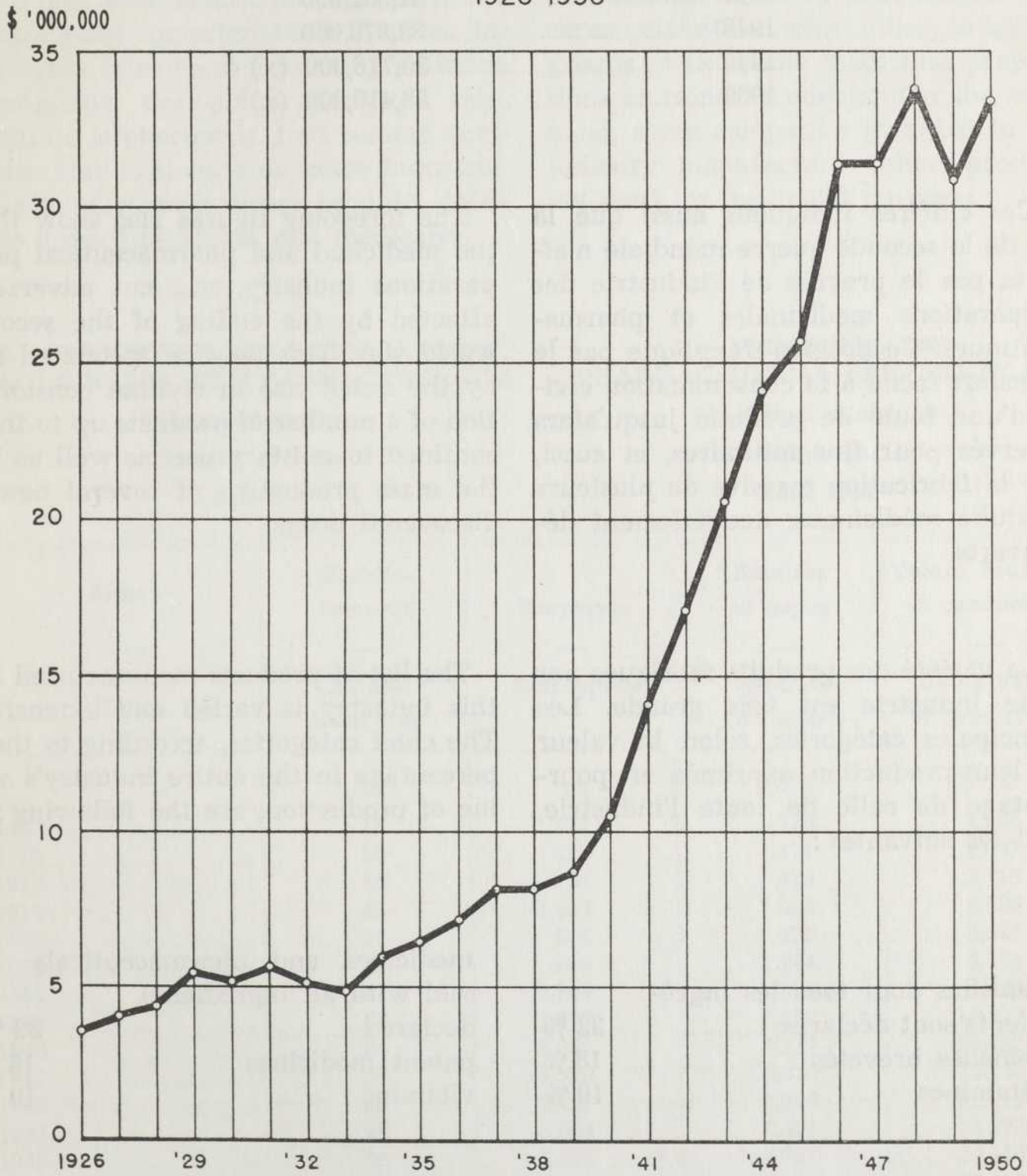
Pharmaceutical products manufactured in the Province of Quebec in 1949 were worth \$30,716,000, or 18 % of Quebec's chemical production and 47 % of Canada's output of pharmaceuticals.

Since 1926, the value of production has grown steadily. In 1940 the war brought the industry's activity to a high level from which it has not departed since.

Unlike a great many other industries, that of pharmaceutical products was barely affected by the financial depression prior to the war. In 1933, the value of production amounted to \$4,965,000, that is, \$200,000 less than in 1930. From 1933 to 1950 progress was continuous :

PROVINCE DE QUÉBEC
OF

1926-1950



Graphique No 3
Graph

Valeur brute de la production.
Industrie des préparations médicinales et pharmaceutiques.

Gross value of production.
Medicinal and pharmaceutical preparations industry.

| | |
|------------|----------------|
| 1933 | \$ 4,965,000 |
| 1938 | 8,151,000 |
| 1942 | 17,003,000 |
| 1945 | 25,660,000 |
| 1947 | 31,382,000 |
| 1948 | 33,878,000 |
| 1949 | 30,716,000 (x) |
| 1950 | 33,416,000 (x) |

Ces chiffres indiquent aussi que la fin de la seconde guerre mondiale n'affecta pas le progrès de l'industrie des préparations médicinales et pharmaceutiques. Ce progrès s'explique par le transfert facile à la consommation civile d'une foule de produits jusqu'alors réservés pour fins militaires, et aussi, par la fabrication massive de plusieurs produits médicinaux nouvellement découverts.

La variété des produits fabriqués par cette industrie est très grande. Les principales catégories, selon la valeur de leur production exprimée en pourcentage de celle de toute l'industrie, sont les suivantes :

| | | | |
|---|------|--|------|
| remèdes dont tous les ingrédients sont déclarés | 32 % | medicines and pharmaceuticals sold with all ingredients declared | 32 % |
| remèdes brevetés | 18 % | patent medicines | 18 % |
| vitamines | 10 % | vitamins | 10 % |

(x) Un changement survenu dans la classification industrielle amena en 1949 le transport de certaines manufactures à d'autres industries. C'est ce qui explique que les chiffres de 1949 et 1950 soient inférieurs à ceux de 1948 malgré les progrès de l'industrie.

The foregoing figures also show that the medicinal and pharmaceutical preparations industry was not adversely affected by the ending of the second world war. This may be accounted for by the quick rise in civilian consumption of a number of products up to then confined to military use, as well as by the mass production of several newly discovered drugs.

The list of products manufactured by this industry is varied and extensive. The chief categories, according to their percentage in the entire industry's value of production, are the following :

(x) A change in the industrial classification resulted in the transference of some manufactures to other industries in 1949. This accounts for the 1949 and 1950 figures being lower than that of 1948 in spite of the progress made by the industry.

péniciline et ses composés 5 %
autres produits 5 %

penicillin preparations 5 %
other products 5 %

Il faut aussi mentionner que certaines entreprises appartenant à d'autres industries fabriquent comme production secondaire des préparations qui relèvent de la pharmacie, tout comme quelques établissements de cette industrie-ci manufacturent divers produits destinés à des fins autres que médicales.

It should be noted that certain concerns, classified with other industrial groups, make some medicinal preparations as minor products. On the other hand, some companies included in this industry manufacture other products not used for medicinal purposes.

5 — INDUSTRIE DES PREPARATIONS MEDICINALES ET PHARMACEUTIQUES

Résumé statistique

Années choisies

1900-1949

5 — MEDICINAL AND PHARMACEUTICAL PREPARATIONS

Statistical summary

Selected years

1900-1949

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1900 | 17 | 333 | 165 | 1,004 |
| 1910 | 25 | 827 | 471 | 1,807 |
| 1916 | 46 | 751 | 479 | 3,215 |
| 1919 | 45 | 1,092 | 1,063 | 5,105 |
| 1926 | 37 | 605 | 735 | 3,571 |
| 1930 | 47 | 906 | 1,244 | 5,145 |
| 1935 | 61 | 1,244 | 1,569 | 6,425 |
| 1940 | 63 | 1,672 | 2,313 | 10,455 |
| 1943 | 84 | 2,852 | 4,319 | 20,532 |
| 1945 | 84 | 3,620 | 5,840 | 25,660 |
| 1947 | 90 | 3,437 | 6,398 | 31,382 |
| 1948 | 99 | 3,504 | 7,421 | 33,878 |
| 1949 | 95 | 3,595 | 7,751 | 30,716 |
| 1950 | 92 | 3,411 | 8,164 | 33,416 |

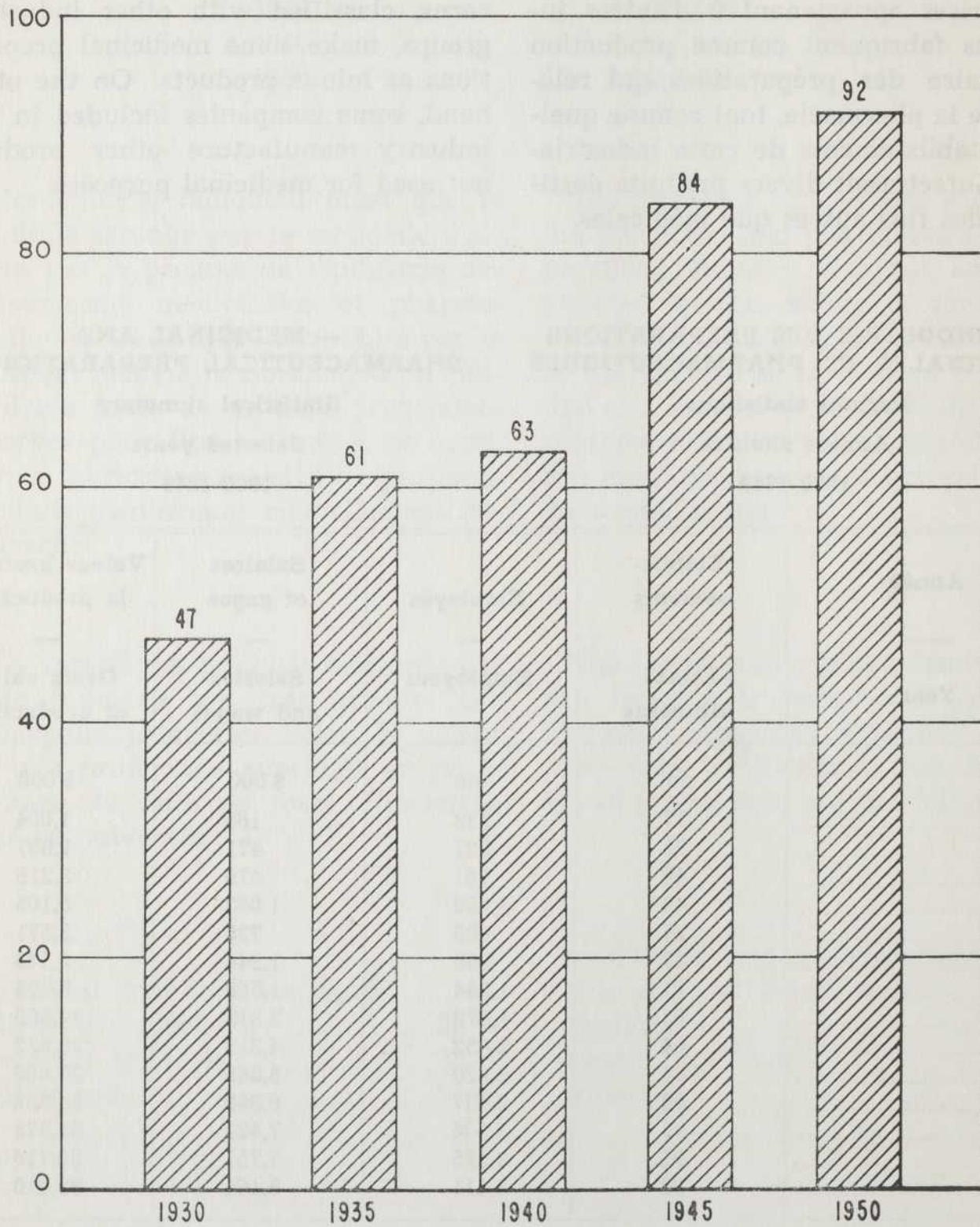
Il est regrettable que nous n'ayons pas les données nécessaires pour préciser la valeur de certaines préparations qui connaissent actuellement une vogue extraordinaire: la pénicilline, la streptomycine, la cortisone, et les hormones. Après s'être vendus, à leurs débuts, à des prix prohibitifs qui en limitaient

Unfortunately, data are not available to give the exact value of certain preparations which are enjoying great vogue at the moment, as for instance: penicillin, streptomycin, cortisone and hormones. These at first sold at prohibitive prices which naturally restricted their use — a common occurrence with

PROVINCE DE QUÉBEC

Établissements
Establishments

1930-1950



Graphique No 4
Graph

Nombre d'établissements. Industrie des préparations
médicinales et pharmaceutiques.

Number of establishments. Medicinal and pharmaceutical preparations.

forcément l'usage, — comme cela se produit d'ailleurs pour tout nouveau remède — ces médicaments sont devenus aujourd'hui d'emploi courant et accessibles à toutes les bourses.

regard to new remedies — but today most are in general use and prices have gradually decreased so that they can now be said to be within reach of nearly everyone.

Etablissements

En 1949, la province de Québec comptait 95 manufactures de préparations médicinales et pharmaceutiques; 76 de ces établissements sont situés dans le Grand-Montréal et 9 dans le Grand-Québec. Les dix autres sont distribués un peu partout dans la Province, surtout dans les Cantons de l'Est.

Ce nombre de 95 établissements marque une augmentation sensible sur les années d'avant-guerre puisqu'on n'en comptait que 37 en 1926, 48 en 1931, 65 en 1936 et 68 en 1941.

S'il existe de très grands établissements, la plupart n'en demeurent pas moins de petites manufactures limitant leur production aux remèdes brevetés. Plusieurs de ces petites entreprises sont plutôt des extensions de pharmacies qui produisent pour leur propre usage et vendent le surplus de leur production. Quant aux grandes manufactures, ce sont en général des filiales de maisons étrangères qui profitent des recherches et découvertes faites dans les laboratoires de ces dernières.

Emploi et salaires

De toutes les industries chimiques, celle des produits pharmaceutiques emploie le personnel le plus nombreux et paie la plus forte somme en salaires et gages. En 1949, elle versait \$7,751,000 à 3,595 employés.

Establishments

In 1949, there were 95 manufactures of medicinal and pharmaceutical preparations in the Province of Quebec; 76 of the establishments were situated in Greater Montreal and 9 in Greater Quebec. The remaining 10 were scattered throughout the Province, mainly in the Eastern Townships.

This number — 95 establishments — shows a marked increase over the pre-war years, as there were only 37 in 1926, 48 in 1931, 65 in 1936 and 68 in 1941.

Although there are some very large establishments, the greater number are small concerns which limit their production to patent medicines. Several of the smaller enterprises are extensions of drugstores, producing for their own needs and selling their surplus production. In general, the large manufactures are branches of foreign firms which enjoy the advantages of the research and discoveries made in the latter's laboratories.

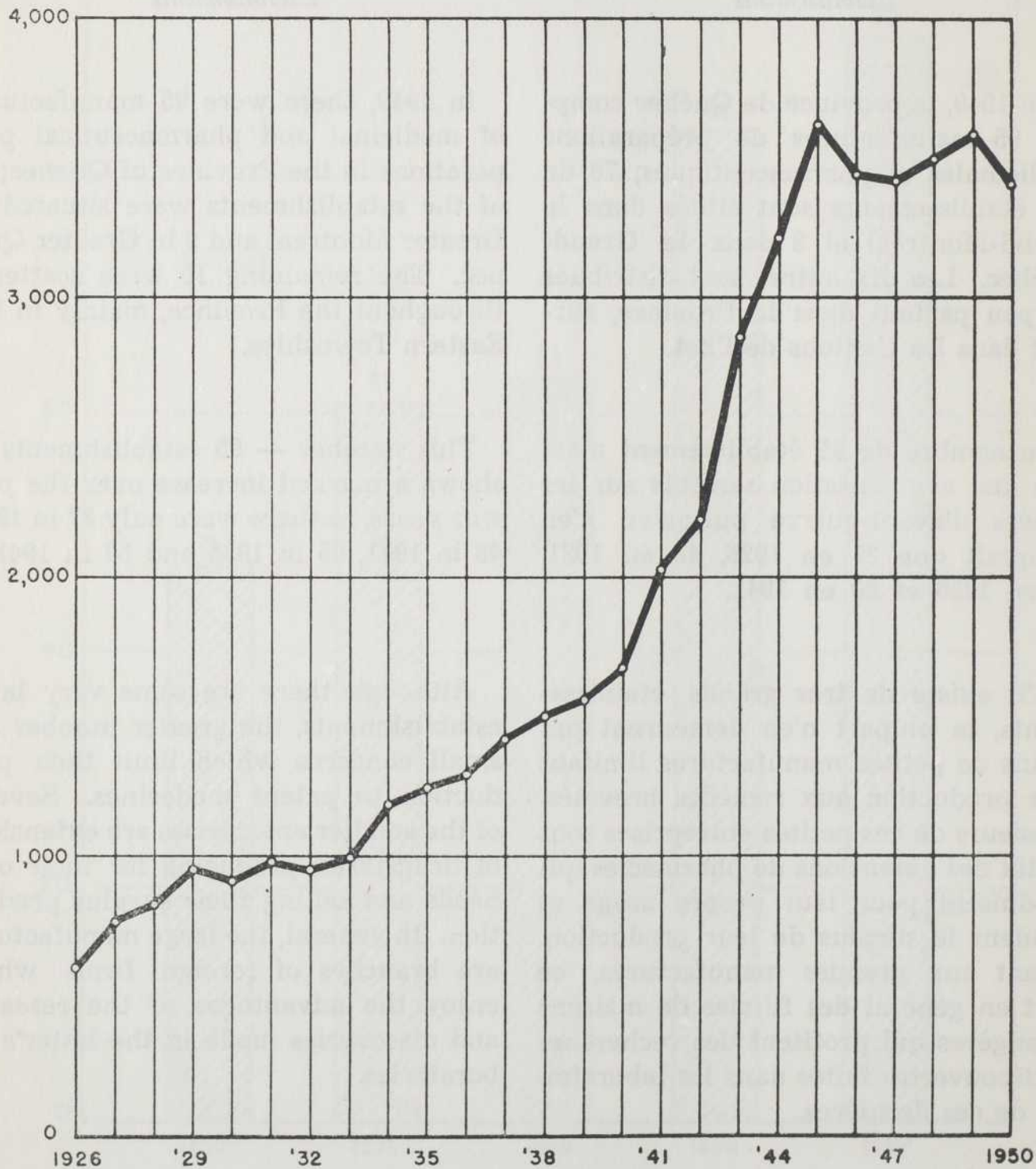
Employment and earnings

Among all the chemical industries, that of pharmaceutical preparations employs the greatest number of persons and pays out the highest sum in salaries and wages. In 1949, 3,595 employees earned \$7,751,000.

PROVINCE DE QUÉBEC

1926-1950

Employés
Employees



Graphique No 5
Graph

Nombre d'employés. Industrie des préparations médicinales et pharmaceutiques.
Number of employees. Medicinal and pharmaceutical preparations industry.

L'emploi de 1949 est supérieur à celui de n'importe quelle année précédente, sauf 1945. Il est six fois celui de 1926, quatre fois celui de 1930, deux fois celui de 1940. Les étapes de l'accroissement sont :

The employment figure in 1949 was higher than in any previous year except 1945. It was six times that of 1926, four times that of 1930 and twice that of 1940. The various stages of increase were the following :

| | |
|------------|-------|
| 1926 | 605 |
| 1930 | 906 |
| 1935 | 1,244 |
| 1940 | 1,672 |
| 1945 | 3,620 |
| 1947 | 3,437 |
| 1949 | 3,595 |

L'industrie des préparations médicinales, comme les autres industries légères, emploie un important personnel féminin : en 1949, on y comptait en effet 1,585 femmes et 2,010 hommes. De même, les salariés y sont aussi très nombreux : en 1949, l'industrie payait des salaires à 1,648 personnes (40%) et des gages à 1,947.

Like most light industries, the medicinal preparations industry employs a relatively high proportion of female workers. In 1949, the personnel comprised 1,585 women and 2,010 men. Moreover, there are a great number of salaried employees. In 1949, 1,648 persons were on salary (40%) and 1,947 on wages.

Le revenu moyen de l'employé s'est accru au cours des dernières années;

The average earnings per employee have increased in the course of the past few years :

| | |
|------------|---------|
| 1947 | \$1,890 |
| 1948 | \$2,120 |
| 1949 | \$2,150 |

Ce revenu, légèrement inférieur à celui que paie l'ensemble des industries chimiques en général, est dû au fait que les manufactures de produits pharmaceutiques requièrent peu de travailleurs spécialisés.

These earnings are slightly lower than the average amount paid per employee in the chemical industries considered as a whole, and result from the fact the manufacturing of pharmaceuticals does not require many specially trained workers.

Importance de la province de Québec

The Province of Quebec's importance

Plus de 40 % de tous les produits pharmaceutiques canadiens sont manufacturés dans la province de Québec qui,

Over 40% of all Canadian pharmaceutical products are manufactured in the Province of Quebec which, in 1949,

en 1949, possédait 95 des 218 établissements.

Le pourcentage de production est à peu près conforme au pourcentage des travailleurs : en 1950, environ 45% du personnel de cette industrie au Canada travaille dans les fabriques de la province de Québec. Ce pourcentage reste stable au cours des six dernières années.

En 1946, l'employé québécois recevait 46% des sommes versées par l'industrie au Canada. Le revenu des employés augmente plus rapidement dans la Province qu'au pays puisqu'en 1950, 45% des employés recevaient 49% des salaires et gages.

accounted for 95 out of 218 establishments.

The production percentage is about the same as the percentage of workers: in 1950, around 45% of the personnel in the industry in Canada was employed in Province of Quebec manufactures. This percentage has been stationary for the last six years.

In 1946, Quebec employees earned 46% of the sum paid out in employee earnings by the Canadian industry. The employees' income is increasing with greater rapidity in this Province than in the country as a whole, since in 1950, 45% of the employees earned 49% of the salaries and wages.

b) *Acides, alcalis et sels*

Cette industrie est l'une des industries chimiques primaires, puisque tous ses produits sont destinés à l'approvisionnement des autres industries. Les acides, les alcalis et les sels sont en effet des éléments de base dans la plupart des autres industries et comptent parmi les matières premières les plus importantes. Le volume de la production est nécessairement considérable et les produits, variés, puisqu'on prépare plusieurs dérivés d'un même élément naturel.

Les matières premières de cette industrie sont des dérivés du soufre, du chlore, du sodium, du calcium, du carbone et du phosphore dont on tire, par réaction chimique, une grande variété de produits.

Les 9 établissements de la Province, qui se spécialisent dans ce domaine, en rapportent 47 pour l'année 1949. De ce nombre, huit sont des acides organiques ou inorganiques, dont l'acide sulfurique; deux sont des bases ou alcalis, dont l'hydroxide de sodium (soude caustique); 28 peuvent se classer parmi les sels et 9 autres sont des gaz, des éléments ou des produits organiques divers.

Production

En 1949, la production des 9 établissements de la Province classés dans l'industrie des acides, alcalis et sels avait une valeur brute de \$28,715,000, soit 17% de la valeur totale de la production des industries chimiques de la province de Québec.

b) *Acids, alkalies and salts*

This industry is one of the primary chemical industries as all its products serve to provide materials for other industries. Acids, alkalies and salts are in fact basic substances in most of the other industries and are among the most important materials used. The volume of production is necessarily large and there are a number of different products as several are prepared from the same natural substance.

The materials used in this industry are derivatives of sulphur, chlorine, calcium, carbon and phosphorus, from which a great many products are made by means of chemical reaction.

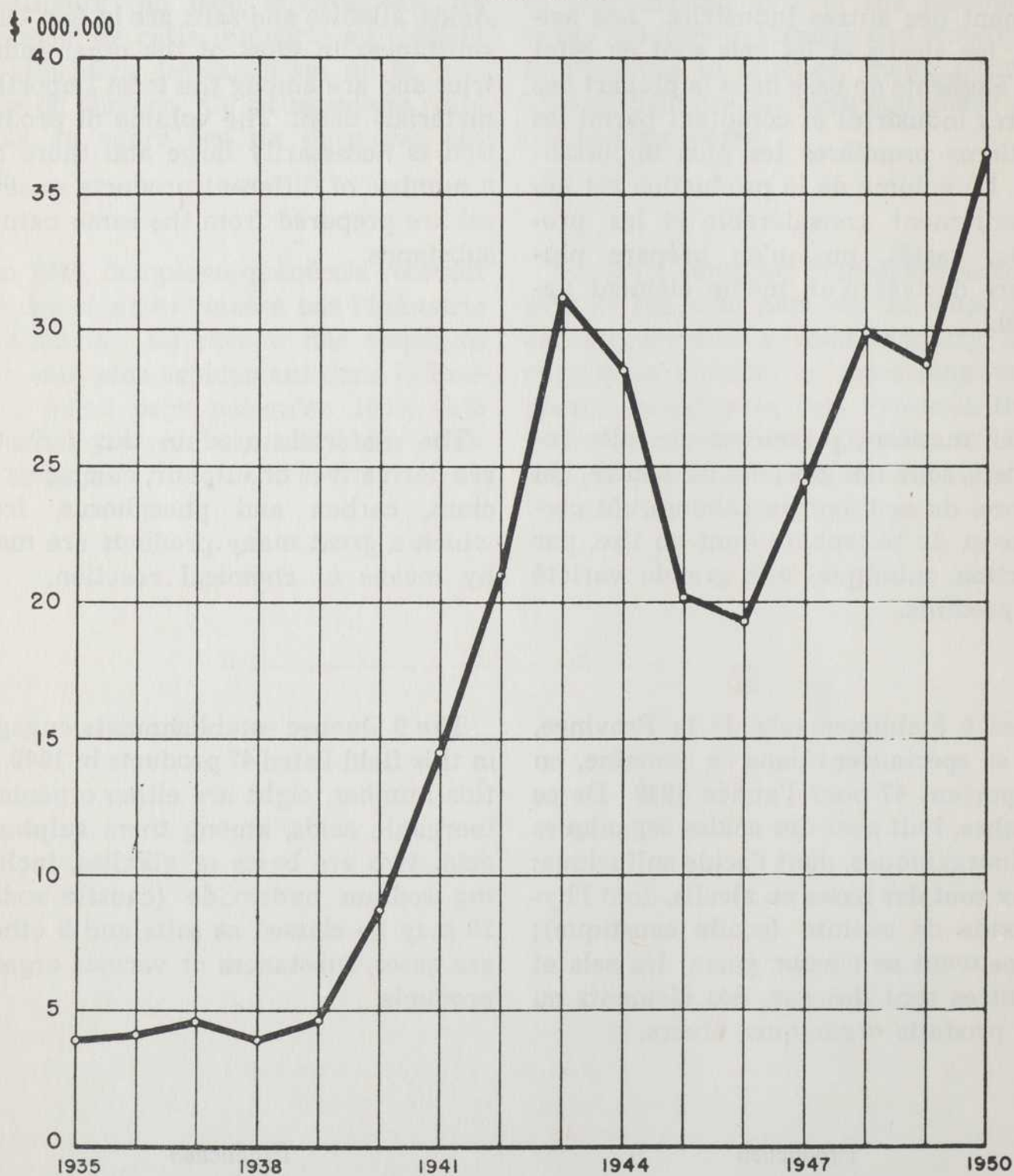
The 9 Quebec establishments engaged in this field listed 47 products in 1949. Of this number, eight are either organic or inorganic acids, among them sulphuric acid; two are bases or alkalies, including sodium hydroxide (caustic soda); 28 may be classed as salts and 9 others are gases, substances or various organic products.

Production

In 1949, the output of the 9 Province of Quebec establishments, classified in the acids, alkalies and salts industry, had a gross value of \$28,715,000, or 17% of the aggregate value of production of the chemical industries in the Province.

PROVINCE DE QUÉBEC

1935-1950

Graphique No 6
Graph

Valeur brute de la production. Industrie des acides, alcalis et sels.
Gross value of production. Acids, alkalis and salts industry.

Le développement de cette industrie est l'un des plus rapides qu'ait connu l'économie québécoise. Entre les années 1930 et 1949, la production a plus que quadruplé, passant de \$6,541,000 à \$28,715,000. Durant la dépression des années '30, la valeur a diminué, se maintenant aux environs de \$4,000,000, mais dès 1940, elle reprenait son essor et, grâce à la guerre, atteignait un maximum en 1943: \$31,298,000. L'après-guerre s'accompagna fatalement d'un ralentissement, mais il fut de courte durée: le progrès reprit dès 1946, avec une valeur de \$19,308,000, qui atteignait deux ans plus tard \$29,934,000 et l'on estime à \$35,000,000 la production de 1950, soit 42% de la production canadienne.

Il n'existe pas de statistiques permettant d'établir d'une façon certaine, pour la province de Québec, l'importance des différents produits de l'industrie. On sait cependant que trois de ceux-ci entre autres, ont une grande importance économique et industrielle: l'acide sulfurique, le chlore et la soude caustique.

a) *Acide sulfurique*

Presque toutes les industries, à un moment de leurs opérations, doivent utiliser cet acide. Sa production d'environ 700,000 petites tonnes d'acide pur au Canada, est employée en grande partie pour la fabrication d'engrais. Pendant la guerre, elle était employée surtout à la fabrication d'explosifs de tous genres dont le Québec fut grand producteur. De 1947 à 1950, la consommation totale au Canada se répartit ainsi en pourcentage par industrie :

| | |
|----------------------------------|-----|
| fabrication d'engrais chimiques | 71% |
| autres industries chimiques | 13% |

The development of the industry has been one of the most rapid in Quebec's economy. Between the years 1930 and 1949, production was quadrupled, having risen from \$6,541,000 to \$28,715,000. During the depression in the '30s, the value dropped to level off at around \$4,000,000; but by 1940 recovery had set in and, as a result of the intense activity induced by the war, it reached a peak of \$31,298,000 in 1943. The postwar period saw an inevitable slowing down which, however, did not last long. The upward trend was resumed in 1946 with a value of \$19,308,000; two years later it had reached \$29,934,000 and the 1950 value of production is estimated at \$35,000,000, or 42% the Canadian output.

Statistics are lacking which would make it possible to determine the Province of Quebec's exact share in the output of the industry's various products. Nevertheless, three of the latter are known to have great economic and industrial importance: sulphuric acid, chlorine and caustic soda.

a) *Sulphuric acid*

Nearly every industry makes use of this acid in the course of its operations. The Canadian output of approximately 700,000 short tons of pure acid is used largely in making fertilizers. During the war, production was used mostly for the manufacturing of explosives of all kinds, of which the Province of Quebec was the leading producing centre. From 1947 to 1950, the total Canadian production was distributed among the various industries in the following percentage :

| | |
|----------------------------------|-----|
| the manufacturing of fertilizers | 71% |
| other chemical industries | 13% |

industries du fer et de l'acier,
des métaux non-ferreux, du
coke, du gaz et du pétrole 12 %
autres industries 4%

iron and steel, non-ferrous met-
als, coke and gas and petrol-
eum products industries 12%
other industries 4%

b) *Le chlore et la soude caustique*

b) *Chlorine and caustic soda*

Ces deux produits sont importants dans le Québec grâce à la consommation qu'en fait l'industrie de la pulpe et du papier. De 1948 à 1950, la consommation du chlore au Canada, en pourcentage par industrie, fut :

These two products are of importance in the Province of Quebec because of the huge requirements of the pulp and paper industry. From 1948 to 1950, the consumption of chlorine in Canada, in percentage per industry, was as follow:

pulpe et papier 63%
industries chimiques 32%
autres industries 5%

pulp and paper 63%
chemical industries 32%
other industries 5%

6 — INDUSTRIES DES ACIDES, ALCALIS
ET SELS

6 — ACIDS, ALKALIES AND SALTS
INDUSTRY

Résumé statistique

Statistical summary

Années choisies

Selected years

1926-1950

1926-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1926 | 9 | 608 | 893 | 6,600 |
| 1930 | 3 | 871 | 1,183 | 6,541 |
| 1935 | 3 | 924 | 1,145 | 3,913 |
| 1940 | 8 | 1,589 | 2,477 | 8,713 |
| 1943 | 11 | 2,957 | 5,224 | 31,298 |
| 1945 | 10 | 2,516 | 4,882 | 20,229 |
| 1947 | 9 | 2,437 | 5,749 | 24,526 |
| 1948 | 9 | 2,742 | 7,005 | 29,934 |
| 1949 | 9 | 2,652 | 7,476 | 28,715 |
| 1950 | 9 | 2,650 (x) | 8,165 (x) | 36,575 (x) |

(x) Estimation.

(x) Estimated.

Quant à la consommation de la soude caustique, elle se répartit comme suit :

The consumption of caustic soda was divided as follows :

| | | | |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| pulpe et papier | 41% | pulp and paper | 41% |
| industries chimiques lourdes | 20% | heavy chemicals industries | 20% |
| savons et composés | 16% | soaps and washing compounds | 16% |
| textiles | 9% | textiles | 9% |
| autres industries chimiques | 7% | other chemical industries | 7% |
| autres industries | 7% | other industries | 7% |

Il est regrettable que nous n'ayons aucune statistique particulière sur la production des carbures et des dérivés du carbone par l'acétylène. Ces produits, dont l'exploitation est due, en grande partie, aux découvertes faites pendant la guerre, ont concouru à faciliter la réadaptation de l'industrie aux conditions d'après-guerre puisqu'ils sont presque tous destinés à la consommation civile.

It is regrettable no individual statistics are available on the production of carbides or the by-products of carbon from acetylene. These products, whose development is largely the result of discoveries made during the war, facilitated industrial readjustment in the postwar period as most of them are intended for civilian consumption.

Etablissements — Situation géographique

Establishments — Geographical situation

Les deux principales caractéristiques des établissements de cette industrie sont sûrement la grandeur des locaux et la capacité de production. Neuf usines seulement ont une production d'une valeur de \$36,000,000 en 1950, soit \$4,000,000 en moyenne par usine.

The two main characteristics of establishments in this industry are the size of the plants and their production capacity. Nine plants alone had a production value of \$36,000,000 in 1950, that is, an average of \$4,000,000 per plant.

Les ressources hydro-électriques de la Mauricie ont attiré les principaux producteurs et ont fait de cette région l'un des centres de production chimique les plus importants du pays. Deux usines y fabriquent entre autres du chlore, de la soude caustique, du peroxyde d'hydrogène, de l'acétone et de l'acide acétique.

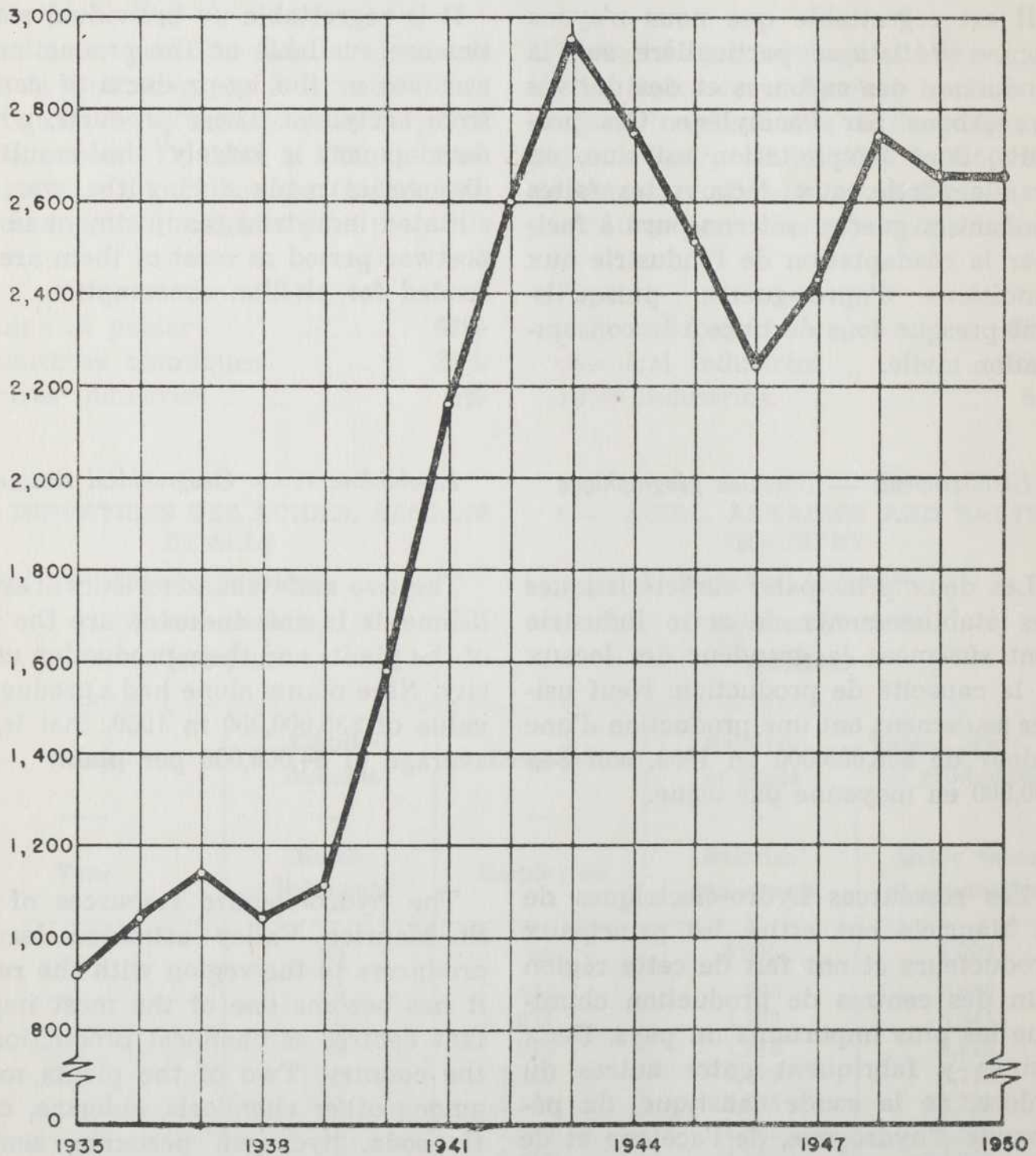
The hydro-electric resources of the St. Maurice Valley attracted leading producers to the region with the result it has become one of the most important centres of chemical production in the country. Two of the plants make, among other chemicals, chlorine, caustic soda, hydrogen peroxide, acetone and acetic acid.

Arvida possède une usine produisant, outre l'acide sulfurique nécessaire à la fabrication de l'aluminium, du chlore, de la soude caustique et divers autres produits. Une entreprise d'envergure, sise à Buckingham, se spécialise dans

Besides sulphuric acid, required for the production of aluminum, a plant in Arvida makes liquid chlorine, caustic soda and several other products. A large concern situated in Buckingham specialises in the production of phos-

PROVINCE DE QUÉBEC

1935-1950

Employés
EmployeesGraphique No 7
Graph

Nombre d'employés. Industrie des acides, alcalis et sels.
Number of employees. Acids, alkalies and salts industry.

les produits et les sous-produits du phosphore, du sodium et du potassium. A Beauharnois, une usine fabrique, par électrolyse, du chlore et de la soude caustique. Deux manufactures de Montréal produisent de l'oxyde de zinc; une autre à Valleyfield fabrique de l'acide sulfurique et, à Ville-LaSalle, une usine produit de la caféine anhydre, du benzoate de sodium et de la phénacétine.

phorus, sodium and potassium products and by-products. By means of electrolysis, a plant in Beauharnois produces chlorine and caustic soda. Two manufactures in Montreal turn out zinc oxide, another in Valleyfield produces sulphuric acid and a plant in Ville-LaSalle makes anhydrous caffeine, sodium benzoate and phenacetin.

Emploi

Comme on l'a signalé au début de cette brochure, les industries chimiques sont caractérisées par un personnel proportionnellement inférieur à celui des autres industries. Cela signifie que la productivité de l'équipement est très forte par rapport au nombre d'employés.

Cette particularité est visible surtout dans l'industrie des acides, alcalis et sels, où 2,651 employés assuraient, en 1950, une production d'une valeur de \$36,000,000, c'est-à-dire \$13,585 par employé. Ces 2,651 personnes se répartissant entre 9 établissements, soit un emploi moyen de 295 par usine.

L'emploi est à la hausse depuis 1930, année où cette industrie comptait 870 employés. En 1935 on en comptait 920, nombre qui s'augmenta à 1,590 en 1940, puis, à la faveur de la guerre, à 2,960 (1943). Il s'est abaissé depuis, mais s'est toujours maintenu au-dessus du niveau de 1941. Voici les chiffres pour les principales années :

| | |
|------------|-------|
| 1930 | 871 |
| 1935 | 924 |
| 1939 | 1,117 |

Employment

As was pointed out in the beginning of this booklet, a characteristic of the chemical industries is that their employment figures are proportionately lower than those of other industries. This is due to the fact the productivity of equipment is very large compared to the number of employees.

This feature is particularly noticeable in the acids, alkalies and salts industry which, with 2,651 employees, in 1950 had a production valued at \$36,000,000, that is, \$13,585 per employee. As the 2,651 persons were divided among 9 establishments, average employment per plant was 295.

The trend in employment has been upward since 1930, in which year the industry employed 870 persons. In 1935 there were 920 employees and by 1940 the number had risen to 1,590 to climb to 2,960 (1943) as a result of the war. It fell subsequently but has stayed much above the 1941 level. The figures for the outstanding years are as follows :

| | |
|------------|-------|
| 1941 | 2,161 |
| 1943 | 2,957 |
| 1945 | 2,516 |
| 1947 | 2,437 |
| 1949 | 2,652 |
| 1950 | 2,651 |

On remarque, dans cette industrie, une tendance à augmenter le nombre d'employés à salaire par rapport à l'ensemble du personnel. Le changement s'est fait entre 1948 et 1949 comme l'indiquent les chiffres d'emploi, où l'on voit le pourcentage d'employés à salaire passer de 17 % en 1948 à 24 % en 1949 et se stabiliser à ce niveau en 1950.

Salaires et gages

Les revenus des employés de l'industrie des acides, alcalis et sels ont considérablement augmenté au cours des années, passant de \$1,183,000 en 1930 à \$7,476,000 en 1949.

Bien que la hausse du coût de la vie réduise la signification monétaire de cette augmentation, il n'en reste pas moins vrai que les salaires et les gages sont très élevés, comme le démontre le revenu moyen par employé, au cours des années 1940-1949. Ce revenu moyen ne tient évidemment pas compte des classes d'employés. Certains spécialistes et techniciens reçoivent des salaires plus élevés, mais la majorité de la main-d'oeuvre est formée surtout de manoeuvres qui sont des employés à gages. Ce sont donc eux qui influencent la moyenne de revenu. Ainsi, en 1949, la moyenne générale n'atteignait que \$2,820. parce que les salariés recevaient une moyenne de \$3,870 et les employés à gages, une moyenne de \$2,420.

It is noticeable that, in this industry, the proportion of salaried employees in relation to the personnel as a whole tends to increase. The change occurred between 1948 and 1949, as indicated by the employment figures which show that the percentage of salaried employees rose from 17 % in 1948 to 24 % in 1949 and remained at the same level in 1950.

Salaries and wages

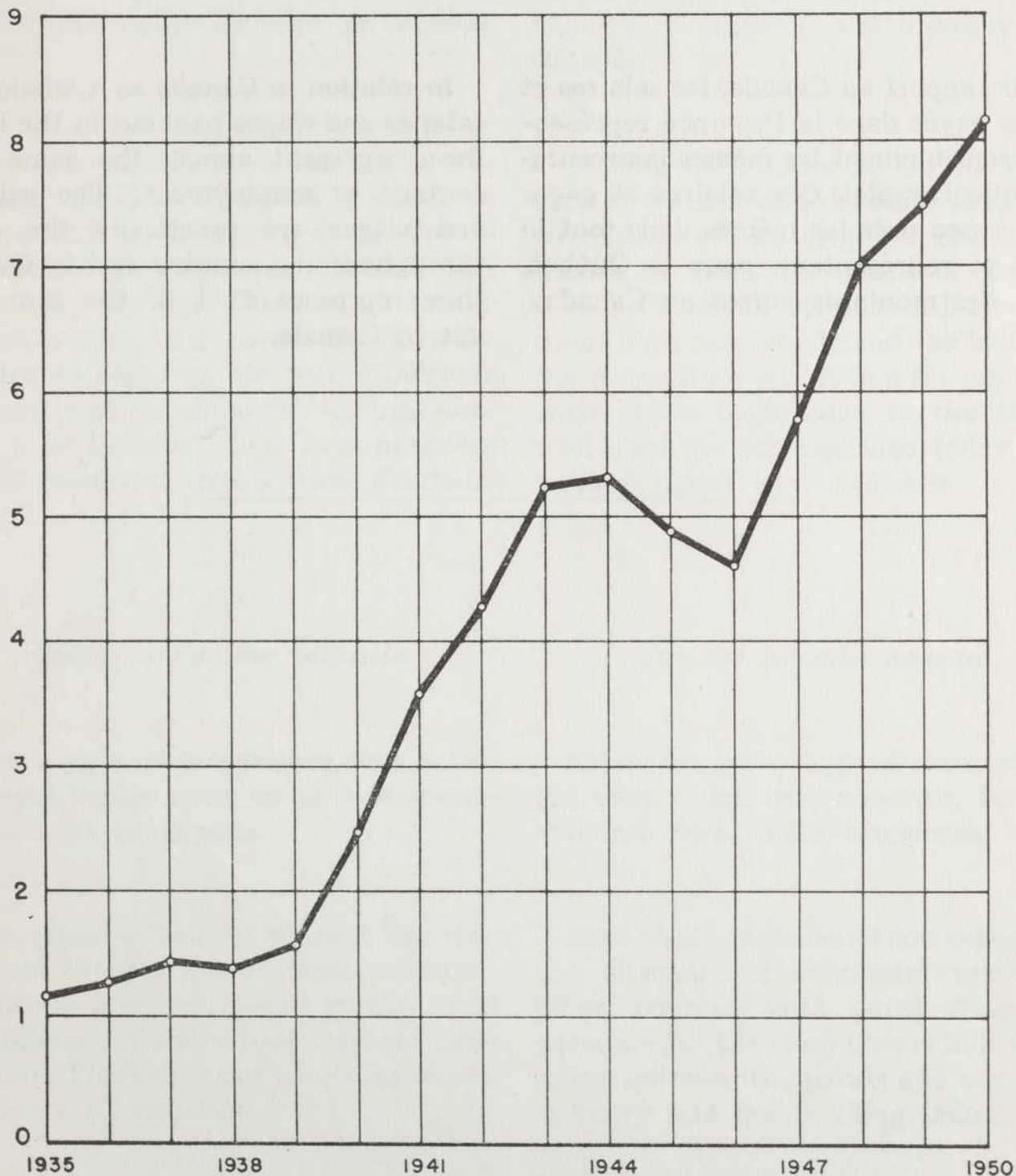
The earnings of employees in the acids, alkalies and salts industry have increased considerably over the years, having gone from \$1,183,000 in 1930 to \$7,476,000 in 1949.

Although the monetary value of the increase is somewhat reduced by the rise in the cost of living, salaries and wages are, nevertheless, very high as shown by the average earnings per employee for the years 1940-1949. The average earnings are obviously calculated on an over-all figure covering all categories of employees. A few specialists and technicians are paid high salaries but most of the employees are wage-earners. It is, consequently, the workman's income which influences the average earnings. For instance, in 1949, the average for all employees was only \$2,820, whereas salaried workers earned on an average \$3,870 and wage-earners, \$2,420.

PROVINCE DE QUÉBEC
OF

1935-1950

\$ '000.000



Graphique No 8
Graph

Salaires et gages. Industrie des acides, alcalis et sels.
Salaries and wages. Acids, alkalies and salts industry.

Une répartition entre les salaires et les gages donne pour l'année 1949 :

| | |
|----------------|--------------------|
| salaires | \$2,506,000 (34 %) |
| gages | \$4,970,000 (66 %) |

Par rapport au Canada, les salaires et gages payés dans la Province représentent sensiblement les mêmes pourcentages que l'emploi. Ces salaires et gages sont à peu près les mêmes dans tout le pays et représentent, pour le Québec, 45 % des montants versés au Canada.

According to the amounts paid out in salaries and in wages, the payroll in 1949 was divided as follows :

| | |
|----------------|--------------------|
| salaries | \$2,506,000 (34 %) |
| wages | \$4,970,000 (66 %) |

In relation to Canada as a whole, the salaries and wages paid out in the Province, represent almost the same percentage as employment. The salaries and wages are practically the same throughout the country and in Quebec they represent 45 % of the sum paid out in Canada.

C. — PEINTURES ET VERNIS

La production des peintures et des vernis est la troisième industrie chimique dans la province de Québec; elle atteint une valeur de près de \$30,000,000.

Protéger et décorer la surface de différents matériaux en les recouvrant d'un enduit quelconque est une opération tellement vieille que l'histoire n'en peut rappeler les débuts. La Genèse rapporte que Noé reçut de Jéhovah l'ordre de recouvrir de poix l'intérieur et l'extérieur de son arche. Un long chemin a été parcouru depuis ces premiers essais jusqu'aux réalisations d'aujourd'hui!

Usages et industries intéressées

Les usages de la peinture sont extrêmement variés, mais on peut les ramener à trois principaux.

En premier lieu, la plupart des matériaux exposés aux éléments résistent beaucoup mieux s'ils sont peints. Ainsi s'explique cette étroite liaison qui existe entre l'industrie des peintures et celle de la construction.

La peinture a aussi un aspect esthétique: elle est le moyen le plus généralisé et le plus économique d'améliorer l'apparence des objets ou des constructions.

Enfin, un troisième usage découle des découvertes de la psychologie moderne. L'influence de la couleur sur l'é-

C. — PAINTS, VARNISHES AND LACQUERS

The production of paints, varnishes and lacquers ranks third among the chemical industries in the Province of Quebec; its output is worth nearly \$30,000,000.

Coating the surface of various materials to protect and decorate them is a concept so old its origin is lost in the shades of time. The Book of Genesis tells us Jehovah commanded Noah to cover both the outside and the inside of the Ark with pitch. It is a far cry from such crude beginnings to the things which can be accomplished today with modern paints and varnishes.

Uses and industries interested

Paints are put to a great many different uses which can, however, be divided into three main categories.

First of all, most materials exposed to the elements offer greater resistance when covered with paint. This fact accounts for the close connection which exists between the paints and varnishes industry and the building industry.

Painting also has its aesthetic aspect and it is the most common and economical means employed to enhance the appearance of objects and buildings.

Lastly, a third use for paint has sprung from the discoveries made in modern psychology. The influence

tat d'esprit et l'attitude des gens s'est révélée tellement forte que l'industrie doit compter avec ce facteur.

En résumé, les peintures et vernis constituent des éléments d'amélioration d'à peu près tous les objets, et contribuent ainsi à un plus grand bien-être général. Ajoutons que peu d'industries ont autant de relations avec l'ensemble de l'activité économique : ses produits trouvent en effet des débouchés dans presque tous les milieux et ses matières premières lui viennent d'une multitude de sources diverses.

Matières premières

Les ingrédients qui entrent dans la fabrication de la peinture sont très nombreux : un certain nombre est tiré, presque à l'état brut, de la nature, tandis que d'autres sont produits synthétiquement.

Le coût des matières premières représente la moitié de la valeur brute des produits finis. En 1949, \$14,279,000, furent dépensés de cette façon pour une production évaluée à \$28,553,000. En dix ans, l'industrie a presque triplé sa consommation de matières premières qui s'élevait à \$5,158,000. en 1939.

Etablissements

En 1949, il y avait dans la province de Québec 33 manufactures de peintures et vernis distribuées géographiquement comme suit :

| | |
|-----------------|----|
| Montréal | 26 |
| Québec | 3 |
| Outremont | 2 |

exerted by colour on the state of mind of human beings has been recognized as so strong the industry has had to take this factor into account.

In short, paints, varnishes and lacquers are beautifying agents used in such countless ways, they can be said to contribute directly to general welfare. Besides, few industries have as many ties with economic activity as a whole. The industry's products find outlets in nearly every sphere and its raw materials are obtained from a great many different sources.

Materials used

The materials which go into the making of paints are numerous; some are used practically in their natural state while others are synthetic products.

The cost of the materials used represents half the gross value of the finished products. In 1949, \$14,279,000 was spent in this way for a production valued at \$28,553,000. Within ten years the industry's outlay for materials almost tripled since the sum expended for the same item in 1939 was \$5,158,000.

Establishments

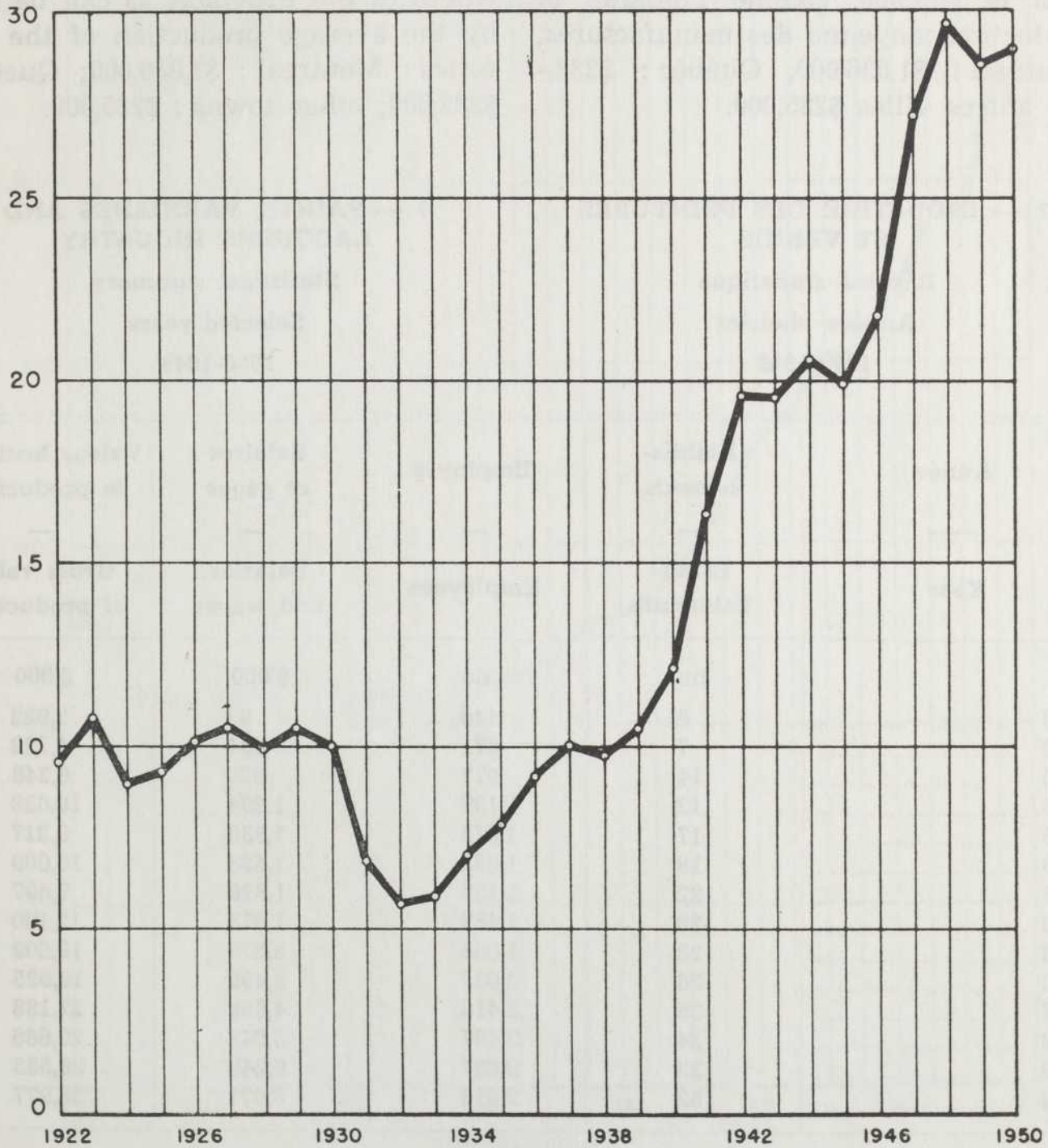
The Province of Quebec accounted for 33 manufactures of paints, varnishes and lacquers in 1949, and their geographical distribution was as follows :

| | |
|-----------------|----|
| Montreal | 26 |
| Quebec | 3 |
| Outremont | 2 |

PROVINCE DE QUÉBEC

1922-1950

\$ '000.000



Graphique No 9
Graph

Valeur brute de la production. Industrie des peintures et vernis.
Gross value of production. Paints, varnishes and lacquers industry.

| | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|
| Granby | 1 | Granby | 1 |
| St-Paul l'Ermite | 1 | St. Paul l'Ermite | 1 |

On remarque donc une très forte concentration des établissements dans la région de Montréal. Ceux-ci sont d'ailleurs nettement plus grands qu'ailleurs dans le Québec, comme l'indique la production moyenne des manufactures, Montréal: \$1,036,000, Québec: \$232,000, autres villes \$235,000.

It will be noticed that the establishments are heavily concentrated within the Montreal region. The plants in that area are unquestionably larger than elsewhere in the Province, as can be seen by the average production of the factories: Montreal: \$1,036,000; Quebec: \$232,000; other towns: \$235,000.

7 — INDUSTRIE DES PEINTURES ET VERNIS

Résumé statistique
Années choisies
1900-1949

7 — PAINTS, VARNISHES AND LACQUERS INDUSTRY

Statistical summary
Selected years
1900-1949

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1900 | 8 | 440 | 93 | 2,022 |
| 1910 | 7 | 671 | 434 | 4,722 |
| 1915 | 14 | 977 | 909 | 6,248 |
| 1919 | 12 | 1,197 | 1,294 | 10,639 |
| 1925 | 17 | 1,073 | 1,330 | 9,217 |
| 1930 | 18 | 1,068 | 1,558 | 10,009 |
| 1935 | 22 | 1,139 | 1,628 | 7,897 |
| 1940 | 28 | 1,462 | 1,673 | 12,100 |
| 1943 | 28 | 1,863 | 3,275 | 19,509 |
| 1945 | 26 | 2,037 | 3,499 | 19,925 |
| 1947 | 35 | 2,418 | 4,598 | 27,188 |
| 1948 | 34 | 2,407 | 5,043 | 29,686 |
| 1949 | 33 | 2,837 | 6,248 | 28,553 |
| 1950 | 32 | 2,613 | 6,071 | 28,977 |

Les manufactures de Montréal sont d'ailleurs, en moyenne, les plus grandes du Canada. La production moyenne en dollars par manufacture et par ville est :

Moreover, the Montreal factories are, on an average, the largest in Canada. The average production value per factory per city is :

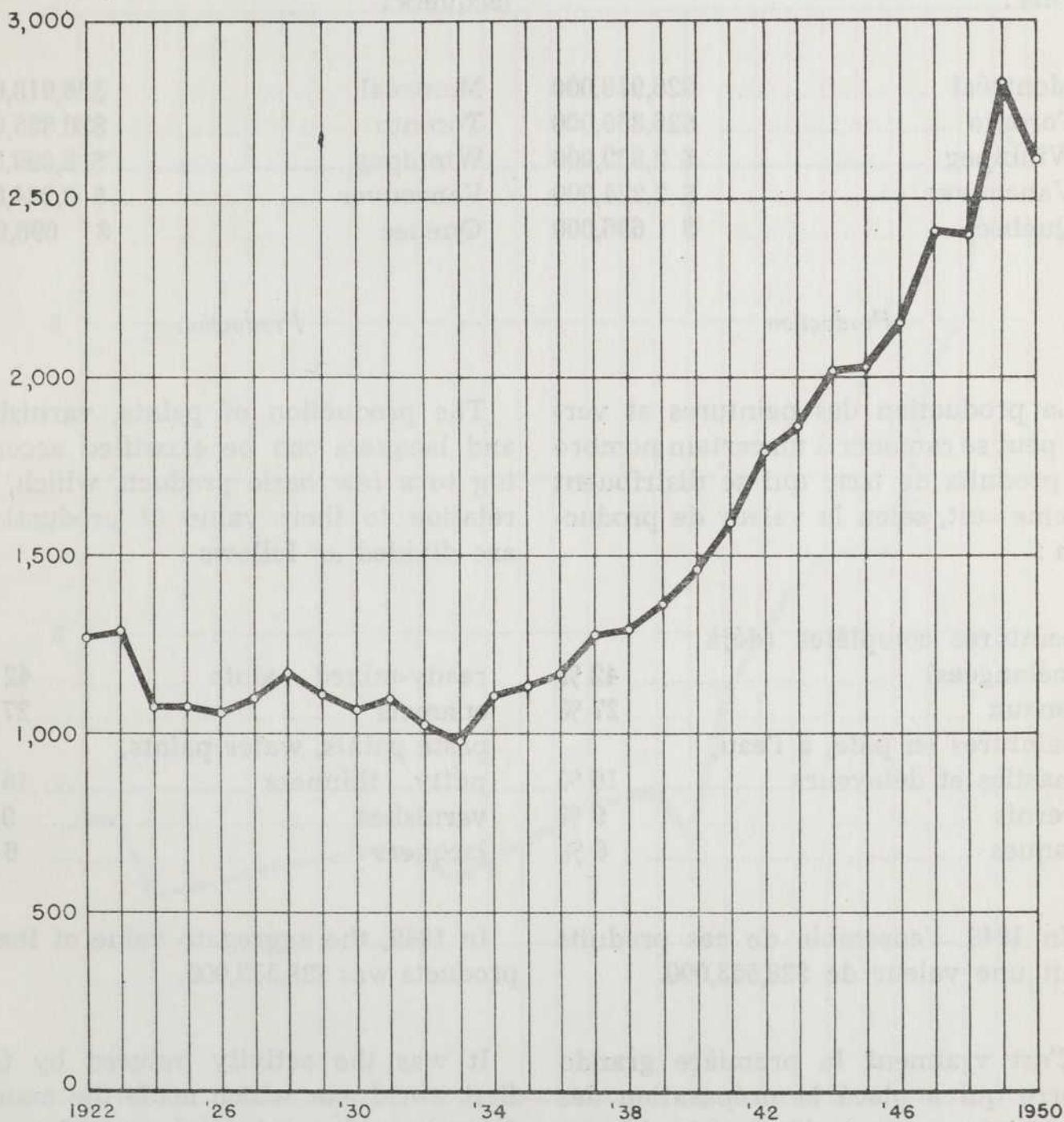
Montréal (P. Q.) \$1,036,000
Toronto (Ont) \$ 958,000

Montreal (P.Q.) \$1,036,000
Toronto (Ont.) \$ 958,000

PROVINCE DE QUÉBEC

1922-1950

Employés
Employeees



Graphique No 10
Graph

Nombre d'employés. Industrie des peintures et vernis.
Number of employees. Paints, varnishes and lacquers industry.

| | |
|------------------------|------------|
| Winnipeg (Man) | \$ 725,000 |
| Vancouver (C.B.) | \$ 318,000 |
| Québec (P.Q.) | \$ 232,000 |

| | |
|------------------------|------------|
| Winnipeg (Man.) | \$ 725,000 |
| Vancouver (B.C.) | \$ 318,000 |
| Quebec (P.Q.) | \$ 232,000 |

La Métropole est aussi, selon les chiffres de 1949, la première ville du Canada dans la fabrication des peintures et vernis :

| | |
|-----------------|--------------|
| Montréal | \$26,918,000 |
| Toronto | \$26,855,000 |
| Winnipeg | \$ 2,899,000 |
| Vancouver | \$ 2,224,000 |
| Québec | \$ 696,000 |

According to the 1949 figures the Metropolis also leads all Canada in the production of paints, varnishes and lacquers :

| | |
|-----------------|--------------|
| Montreal | \$26,918,000 |
| Toronto | \$26,855,000 |
| Winnipeg | \$ 2,899,000 |
| Vancouver | \$ 2,224,000 |
| Quebec | \$ 696,000 |

Production

La production des peintures et vernis peut se ramener à un certain nombre de produits de base qui se distribuent comme suit, selon la valeur de production :

| | |
|--|------|
| peintures complètes (déjà mélangées) | 42 % |
| émaux | 27 % |
| peintures en pâte, à l'eau, mastics et délayeurs | 16 % |
| verniss | 9 % |
| laques | 6 % |

En 1949, l'ensemble de ces produits avait une valeur de \$28,553,000.

C'est vraiment la première grande guerre qui a placé la préparation des peintures au rang d'industrie importante dans la Province puisqu'en 1919 la production avait une valeur de \$10,639,000, alors qu'en 1915, elle n'était que de \$6,248,000. La dépression des années '30 amena une baisse dans la valeur qui, en 1933, atteignait seulement \$5,870,000. La reprise fut lente et ce n'est qu'en 1940, à la faveur de la guerre, que la demande monta en flèche. Pour faire face aux exigences mili-

Production

The production of paints, varnishes and lacquers can be classified according to a few basic products which, in relation to their value of production, are divided as follows :

| | |
|---|------|
| ready-mixed paints | 42 % |
| enamels | 27 % |
| paste paints, water paints, putty, thinners | 16 % |
| varnishes | 9 % |
| lacquers | 6 % |

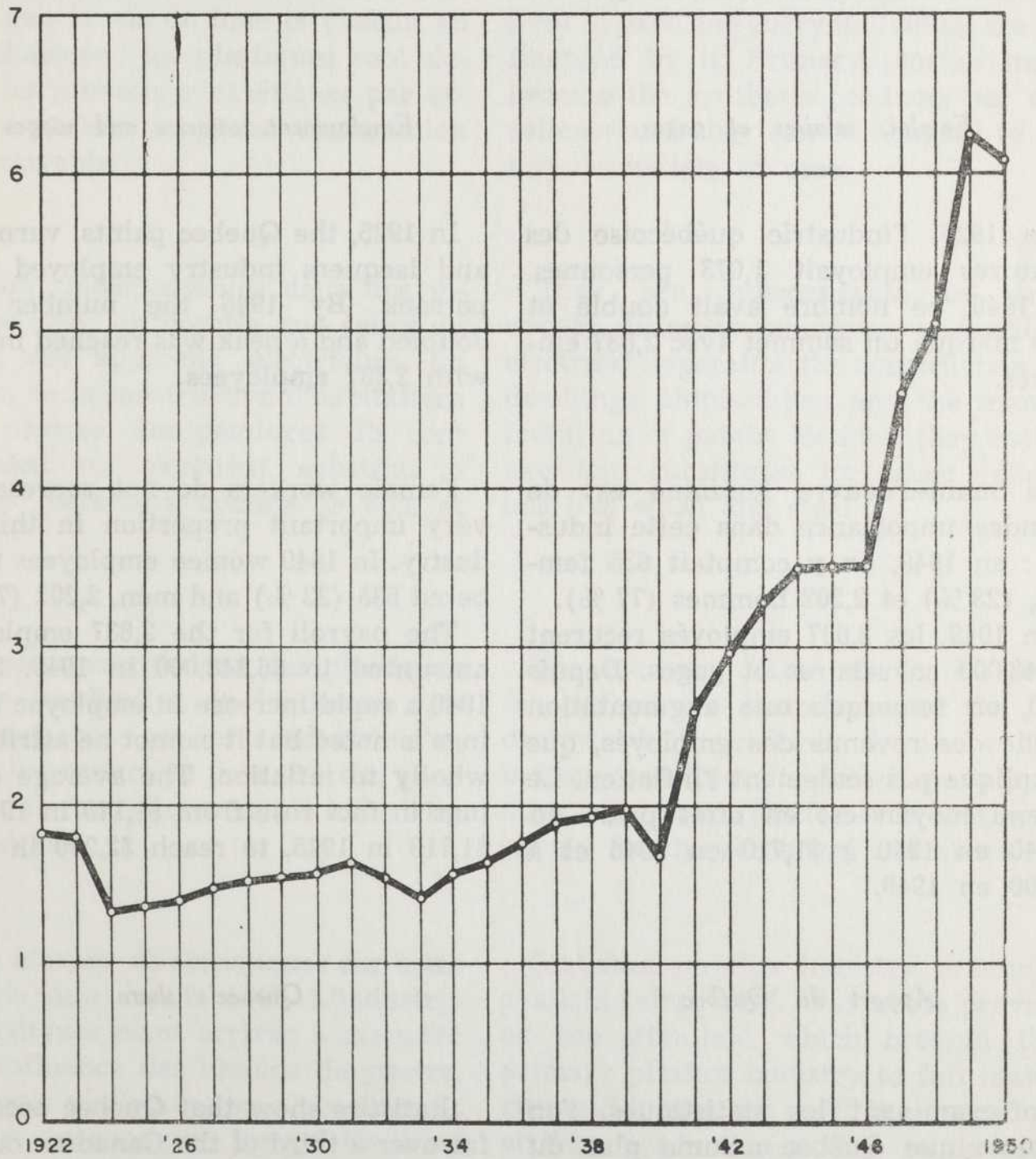
In 1949, the aggregate value of these products was \$28,553,000.

It was the activity induced by the first world war which made the manufacturing of paints and varnishes an outstanding industry in this Province, as in 1919 the output was valued at \$10,639,000, whereas in 1915 it was only worth \$6,248,000. The depression of the '30s resulted in bringing the value down to \$5,870,000. Recovery was slow and it was not until 1940 that, due to the second war, the demand sky-rocketed. To meet military requirements, the industry launched into intensive research

PROVINCE DE QUÉBEC

1922-1950

\$'000,000



Graphique No 11
Graph

Salaires et gages. Industrie des peintures et vernis.
Salaries and wages. Paints, varnishes and lacquers industry.

taires, l'industrie se lança dans d'intenses recherches qui amenèrent une révolution dans la composition même des produits. Le conflit terminé, l'activité intense de l'industrie de la construction fournit les débouchés que réclamait la production plus vaste et plus perfectionnée des fabriques de peinture.

Emploi, salaires et gages

En 1925, l'industrie québécoise des peintures employait 1,073 personnes. En 1946, ce nombre avait doublé et 1949 marqua un sommet avec 2,837 employés.

La main-d'oeuvre féminine est de moindre importance dans cette industrie : en 1949, on y comptait 635 femmes, (23 %) et 2,202 hommes (77 %).

En 1949, les 2,837 employés reçurent \$6,248,000 en salaires et gages. Depuis 1940, on remarque une augmentation rapide des revenus des employés, que n'explique pas seulement l'inflation. Le revenu moyen est en effet passé de \$1,140 en 1940 à \$1,710 en 1945 et à \$2,200 en 1949.

Apport du Québec

En examinant les statistiques, l'on constate que Québec assume plus du tiers de la production canadienne de vernis et de peinture.

Avec 30 % des établissements, Québec occupe 47 % de la main-d'oeuvre, paie 44 % des salaires et gages, utilise 34 % des matières premières et produit 34 % de la valeur brute de cette industrie au Canada.

with results that revolutionized the composition of the products themselves. With the conflict over, the high level of activity which developed in the building industry called for bigger and better production on the part of the paint factories.

Employment, salaries and wages

In 1925, the Quebec paints, varnishes and lacquers industry employed 1,073 persons. By 1946 the number had doubled and a peak was reached in 1949 with 2,837 employees.

Female workers do not represent a very important proportion in this industry. In 1949 women employees numbered 635 (23 %) and men, 2,202 (77%).

The payroll for the 2,837 employees amounted to \$6,248,000 in 1949. Since 1940 a rapid increase in employee earnings is noted but it cannot be attributed wholly to inflation. The average earnings in fact rose from \$1,140 in 1940 to \$1,710 in 1945, to reach \$2,200 in 1949.

Quebec's share

Statistics show that Quebec accounts for over a third of the Canadian output of paints, varnishes and lacquers.

With 30 % of the establishments, Quebec employs 47 % of the salaries power, pays out 44 % of the salaries and wages, consumes 34 % of the materials used and produces 34 % of the gross value of the industry in Canada.

D. — PLASTIQUES

L'industrie des plastiques est l'une des plus jeunes du Canada, mais elle a déjà une vitalité qui lui donne la vedette. Ses produits sont la matière première de tant d'opérations manufacturières que la vie de tous et chacun en est influencée : les plastiques sont devenus les produits synthétiques par excellence et leur souplesse d'adaptation est incroyable.

Ils sont indispensables dans des industries aussi différentes que celles du textile, des appareils électriques, du meuble, de la construction d'habitations et de navires, des peintures. Ils sont également un excellent substitut à d'autres matériaux comme le bois et l'acier.

La valeur économique des plastiques dépasse les limites de l'industrie qui les manufacture car cette industrie s'entend à la production primaire des plastiques qui vont alimenter les industries secondaires.

Nous n'avons de statistiques sur cette industrie que depuis 1947. L'industrie des plastiques étant arrivée à maturité sous l'influence des besoins de guerre, elle a pris réellement sa place dans le système économique lorsqu'elle s'est tournée vers la production civile.

Emploi

Les établissements de la Province sont très considérables car les cinq usines existantes occupaient 933 personnes en 1949, chiffre d'autant plus remar-

D. — PLASTICS

The primary plastics industry is one of the newest in Canada but it has already taken a leading place. Its products constitute the raw materials for so many manufacturing operations, the lives of each and every individual are influenced by it. Primary plastics have become the synthetic products par excellence and they can be adapted to an infinite variety of uses.

They are indispensable in such widely different industries as textiles, electrical apparatus, the construction of dwellings, shipbuilding and the manufacturing of paints. Besides, they make excellent substitutes for other materials like wood and steel.

The economic value of plastics goes far beyond the boundaries of the industry which produces them, for the industry confines its activities to producing primary plastics as a source of supply for the secondary industries.

Statistics on this industry are only available since 1947. War needs provided the stimulant which brought the primary plastics industry to full maturity and it was not until it returned to civilian production that it really took its place in the economic system.

Employment

The establishments within the Province are very large as the 5 existing plants in 1949 employed 933 persons. The figure is all the more significant

quable que l'industrie est caractérisée, comme plusieurs autres industries chimiques, par une forte productivité d'une faible main-d'oeuvre.

because this industry, like several others in the chemical group, is characterized by high productivity from a small personnel.

8 — INDUSTRIE DES PLASTIQUES

Résumé statistique

1947-1950

8 — PRIMARY PLASTICS INDUSTRY

Statistical summary

1947-1950

| Caractéristique — Item | Unité — Unit | 1947 | 1948 | 1949 | 1950 |
|---|--------------------|-------|-------|--------|------------|
| Etablissements - Establishments | no | 3 | 4 | 5 | 5 |
| Employés - Employees | no | 670 | 847 | 933 | 1,000 (x) |
| Salaires et gages - Salaries and wages | \$'000 | 1,500 | 2,004 | 2,543 | 2,845 (x) |
| Coût de la matière première - Cost of materials used | \$'000 | 2,333 | 3,812 | 6,261 | 7,600 (x) |
| Valeur brute de la production - Gross value of production | \$'000 | 6,490 | 9,308 | 12,261 | 17,000 (x) |

(x) Estimation.

(x) Estimated

L'augmentation de l'emploi dans cette industrie est remarquable :

The rise in employment in the industry is striking :

| | |
|-----------|--------------|
| 1947..... | 670 employés |
| 1948..... | 947 '' |
| 1949..... | 933 '' |
| 1950..... | 1,000 '' (x) |

| | |
|-----------|---------------|
| 1947..... | 670 employees |
| 1948..... | 947 '' |
| 1949..... | 933 '' |
| 1950..... | 1,000 '' (x) |

C'est donc une expansion remarquable quand, dans les autres provinces, les chiffres pour les mêmes années sont :

This indicates remarkable expansion as, in the other provinces, the figures for the same years are as follows :

| | |
|-----------|--------------|
| 1947..... | 390 employés |
| 1948..... | 302 '' |
| 1949..... | 353 '' |
| 1950..... | 390 '' (x) |

| | |
|-----------|---------------|
| 1947..... | 390 employees |
| 1948..... | 302 '' |
| 1949..... | 353 '' |
| 1950..... | 390 '' (x) |

Ces chiffres nous donnent aussi une idée de l'importance du Québec dans cette industrie puisque son emploi équi-

At the same time, the foregoing figures reflect Quebec's importance in the industry, as the Province's employment

(x) Estimation.

(x) estimate

vaut à 63 % de l'emploi total pour le Canada en 1947 et à 73 %, de 1948 à 1950.

was equivalent to 63 % of the total employment in Canada in 1947 and to 73 % from 1948 to 1950.

On peut voir aussi comment les usines du Québec sont en moyenne plus considérables que celles des autres provinces. Pour la période 1947-1950 l'emploi moyen au Québec est de 203 personnes et de 44 dans les autres provinces.

It can also be seen that Quebec plants are on the average larger than those in the other provinces. For the 1947-1950 period, average employment in Quebec was 203 persons compared to 44 in the other provinces.

Salaires et gages

Salaries and wages

Les quelque 1,000 employés de l'industrie des plastiques primaires recevaient en 1950 des salaires et gages s'élevant à \$2,900,000; c'est une augmentation de \$400,000 sur 1949, de \$900,000 sur 1948 et de \$1,400,000 sur 1947.

To some 1,000 employees, the primary plastics industry paid out \$2,900,000 in salaries and wages in 1950, that is, an increase of \$400,000 over 1949, \$900,000 over 1948 and \$1,400,000 over 1947.

Cette somme se compose de \$1,275,000 de salaires et de \$1,675,000 de gages. C'est dire qu'en 1950 la moyenne par employé est :

The payroll comprised \$1,275,000 in salaries and \$1,675,000 in wages, which means that the average earnings per employee in 1950 were :

| | |
|----------------|---------|
| salaires | \$4,600 |
| gages | \$2,700 |

| | |
|----------------|---------|
| salaries | \$4,600 |
| wages | \$2,700 |

soit l'une des moyennes des plus élevées pour une industrie.

These average earnings are among the highest paid out in any industry.

Produits

Products

La production de plastiques en 1949, représente une valeur de \$9,308,000 soit 43 % de plus qu'en 1947. Ce total fait du Québec le principal producteur du pays (56.5 %).

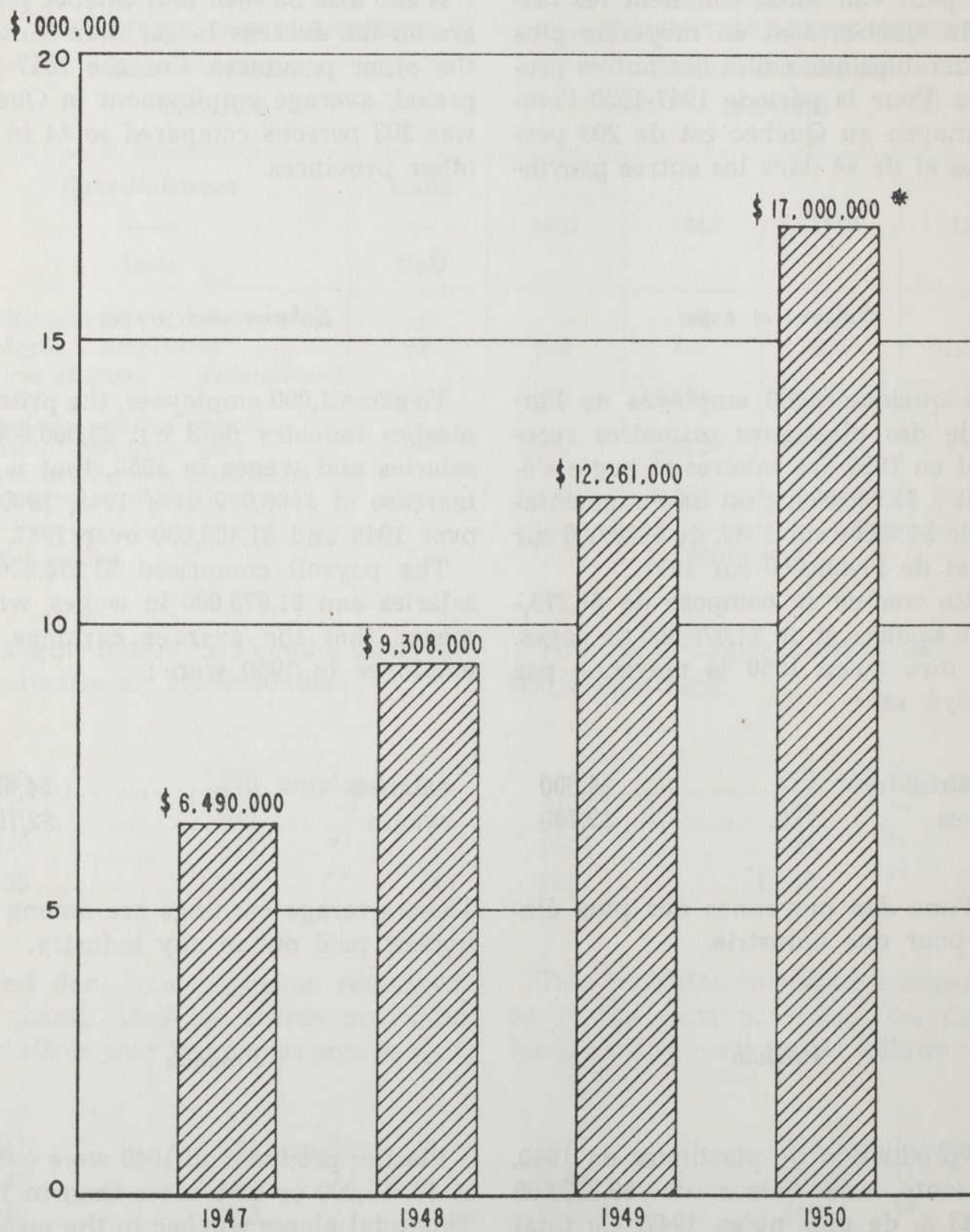
Plastics produced in 1949 were valued at \$9,308,000 or 43% more than in 1947. This total places Quebec in the position of leading producer in the country (56.5%).

Les différentes matières plastiques peuvent être rangées dans deux classes: les thermo-plastiques, (qui réagissent à la chaleur) et les non-thermo-plasti-

The various plastic substances can be divided into two categories: thermoplastics (those which react to heat) and non-thermoplastics (which are heat re-

PROVINCE DE QUÉBEC OF QUÉBEC

1947-1950



* Chiffre estimé.
Estimated figures.

Graphique No 12
Graph

Valeur brute de la production. Industrie primaire des plastiques.
Gross value of production. Primary plastics industry.

ques, (qui résistent à l'effet de la chaleur). La production de l'industrie québécoise est surtout spécialisée dans les thermo-plastiques dont les principaux, en 1948, étaient :

La cellulose : le bois et le coton servent à la fabrication de la cellulose de base, dont on fait la cellophane, les éponges artificielles, etc.

Le polythène : vient de l'éthylène, dérivé du pétrole; il a cette propriété avantageuse d'être un isolant électrique; il sert aussi à l'emballage et il résiste très bien aux acides et à la corrosion.

La résine synthétique du type vinyl : fabriquée à partir du carbure et du sel, ses propriétés varient grandement selon le procédé de fabrication et la composition chimique. Elle sert à la fabrication de vêtements, (v.g., les imperméables), à la couverture des meubles, à l'isolation électrique et à l'emballage.

La résine synthétique de type polystyrène : cette matière plastique est assez dure, elle est aussi de toutes les thermo-plastiques celle qui résiste le mieux à la chaleur. Utilisée pour articles de ménage, jouets, construction d'automobiles, papier, etc., on en fait une grande consommation.

On peut ajouter une autre résine synthétique de type caséine, extraite du lait; elle sert à fabriquer différents petits articles tels que boutons, poignées de portes et jouets.

Substances aux usages multiples, les matières plastiques sont produites par

sistant). The output of the Quebec industry consists mainly of thermo-plastics, of which the principal ones, in 1948, were :

Cellulose : wood and cotton are used to make basic cellulose from which cellophane, artificial sponges, etc., are manufactured.

Polythene : comes from ethylene, a by-product of petroleum; one of its chief properties is that it is an electrical insulator; it is also used for wrapping and it resists acids and corrosion.

Synthetic resin (vinyl type) : is produced from carbide and salt; its properties vary greatly according to the way it is manufactured and its chemical composition. It is used to make clothing (viz. raincoats), as furniture covering, as an electrical insulator and as wrapping.

Synthetic resin (polystyrene type) : is a fairly hard plastic substance and the most heat resistant of all the thermo-plastics. It is used in the manufacturing of household goods, toys, automobiles, paper, etc. There is a very heavy consumption of this product.

There is another synthetic resin of the casein type extracted from milk; it is employed in the manufacture of articles, such as buttons, door-knobs and toys.

Useful in manifold ways, primary plastics are produced by an industry

une industrie que des découvertes continuelles promettent à une expansion extraordinaire. Dans la province de Québec, cette industrie est assurée d'un avenir brillant et de réussites toujours renouvelées.

where the discoveries constantly being made promise unusually great expansion. In the Province of Quebec the industry can count on a very prosperous future and continuing success in the field of discovery.

Cellulose: wood and cotton fibre used to make basic cellulose from which cellulose, artificial sponges, etc., are manufactured.

La cellulose: le bois et le coton servent à la fabrication de la cellulose de base, dont on fait la cellulose, les éponges artificielles, etc.

Polystyrene: comes from styrene, a by-product of petroleum; one of its chief properties is that it is an electrical insulator; it is also used for wrapping and it resists acids and alkalis.

Le polystyrène: vient de l'styrène dérivé du pétrole. Il a cette propriété avantageuse d'être un isolant électrique; il sert aussi à l'emballage et il résiste très bien aux acides et à la soude.

Synthetic resin (type 1): is produced from turpentine and other petroleum very greatly according to the way it is manufactured and its chemical composition. It is used to make clothing (viz. raincoats), as laminating material, as an electrical insulator and as wrapping material.

La résine synthétique (type 1): est fabriquée à partir du carène et de ses produits par divers procédés selon le procédé de fabrication et la composition chimique. Elle sert à la fabrication de vêtements (v.g. les imperméables), à la couverture des meubles, à l'isolation électrique et à l'emballage.

Synthetic resin (polyethylene type): is a fairly hard plastic substance and the most heat resistant of all the thermoplastics. It is used in the manufacturing of household goods, toys, automobile parts, etc. There is a very heavy consumption of this product.

La résine synthétique de type polyéthylène: cette matière plastique est assez dure, elle est aussi la plus résistante à la chaleur de toutes les thermoplastiques. Elle est utilisée pour fabriquer des jouets, des pièces de machines automobiles, papier, etc. on en fait une grande consommation.

There is another synthetic resin of the resin type extracted from milk; it is employed in the manufacture of articles, such as buttons, door-knobs and toys.

On peut obtenir une autre résine synthétique de type caoutchouc extraite du lait; elle sert à fabriquer différents articles, tels que boutons, poignées de porte, jouets, etc.

Useful in manifold ways, primary plastics are produced by an industry

Substances aux usages multiples, les matières plastiques sont produites par

E. — ENGRAIS CHIMIQUES

En 1950, on fabriquait, dans la province de Québec, des engrais chimiques d'une valeur de \$7,500,000, soit plus de 10 % de la production canadienne.

L'expansion de cette industrie, depuis 1910, est assez extraordinaire. Cette année-là, il existait trois établissements employant 40 personnes et fournissant pour \$135,000 d'engrais. En 1933, on retrouve le même nombre de manufactures, ayant sensiblement le même nombre d'employés, (41), mais ayant une production accrue jusqu'à \$502,000. En 1936, le nombre d'établissements augmente à 4, l'emploi atteint 100 et la valeur de la production a plus que doublé s'établissant à \$1,152,000.

E. — FERTILIZERS

In 1950, plants producing fertilizers in the Province of Quebec had an output valued at \$7,500,000, that is, over 10 % of the Canadian production.

The growth of this industry since 1910 borders on the phenomenal. In the year mentioned there were three establishments with 40 employees and the fertilizers produced were valued at \$135,000. In 1933, the number of plants was identical and employment was practically the same (41), but production increased to \$502,000. In 1936, the number of establishments increased to 4, employment rose to 100 and the value of production more than doubled to reach \$1,152,000.

9 — INDUSTRIE DES ENGRAIS
CHIMIQUES

Résumé statistique

Années choisies

1910-1950

9 — FERTILIZERS INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

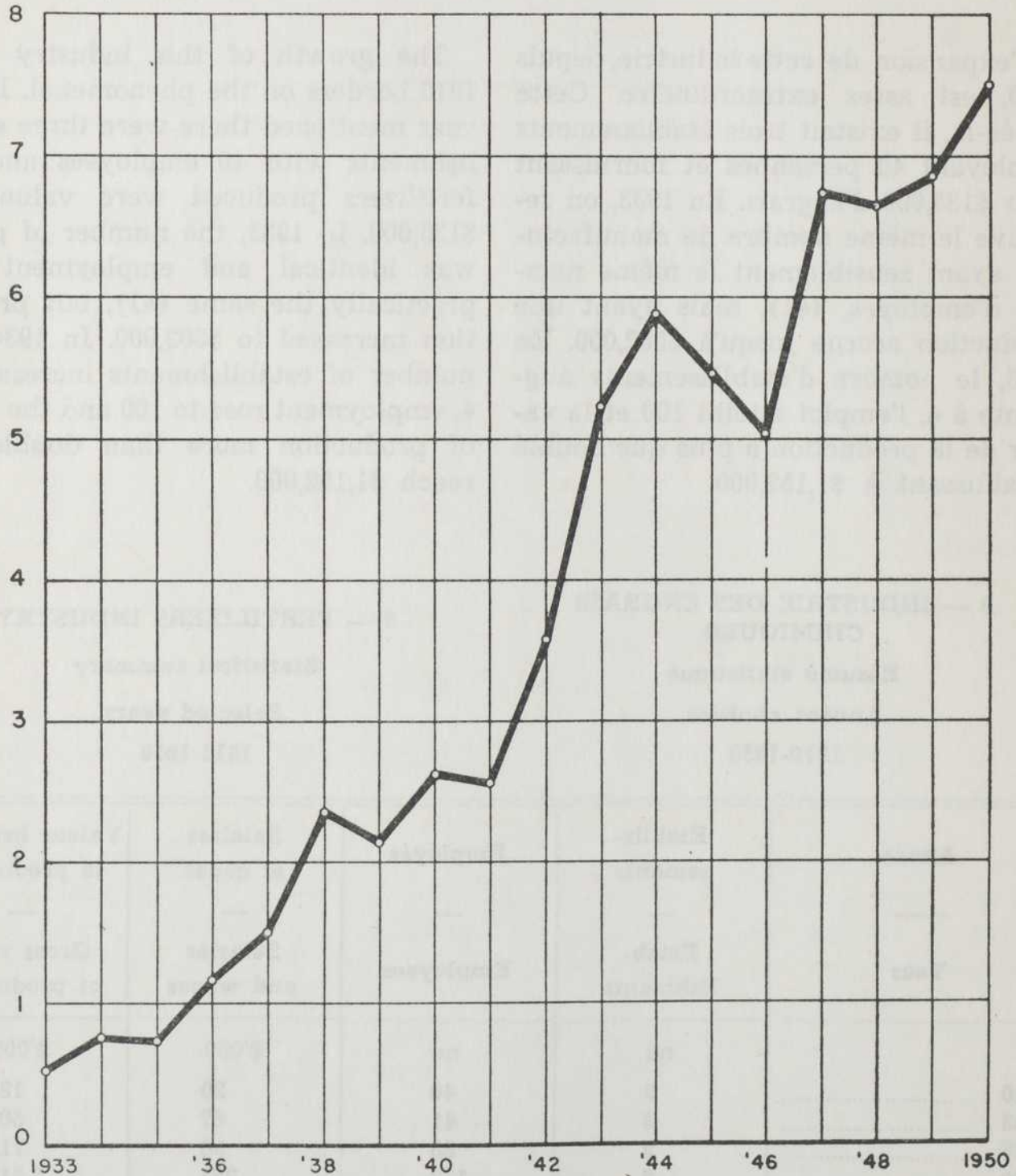
1910-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1910 | 3 | 40 | 20 | 135 |
| 1933 | 3 | 41 | 67 | 502 |
| 1935 | 3 | 85 | 96 | 714 |
| 1940 | 5 | 177 | 281 | 2,617 |
| 1943 | 5 | 354 | 564 | 5,205 |
| 1945 | 5 | 354 | 684 | 5,434 |
| 1947 | 5 | 293 | 569 | 6,725 |
| 1948 | 5 | 268 | 572 | 6,645 |
| 1949 | 5 | 413 | 1,122 | 6,858 |
| 1950 | 6 | 430 | 1,212 | 7,491 |

PROVINCE DE QUÉBEC

1933-1950

\$ '000,000

Graphique No 13
Graph

Valeur brute de la production. Industrie des engrais chimiques.
Gross value of production. Fertilizers industry.

En 1940, première année de la guerre, le nombre de manufactures passe à cinq, l'emploi à 177 personnes et la production atteint le chiffre inconnu jusque-là de \$2,617,000. Cinq ans plus tard, en 1945, le personnel et la production des cinq établissements ont doublé, (le personnel est de 354 et la production a aussi doublé, s'établissant à \$5,434,000). En 1950, on atteint les chiffres sans précédents de 430 employés et une production de \$7,491,000.

Les engrais chimiques sont nombreux, mais peuvent se ramener à quatre produits de base : le superphosphate, le nitrate d'ammonium, le sulfate d'ammonium et le phosphate d'ammonium. On fabrique aussi des engrais composés à partir du superphosphate, de la muriate de potasse et de l'azote. Des six manufactures d'engrais du Québec, deux sont situées à Montréal. L'une d'elles fabrique du sulfate d'ammonium et l'autre des engrais composés, comme celles de Chambly, Laprairie et Québec. L'usine de McMasterville produit du superphosphate.

In 1940, the first year of the war, the number of manufactures increased to 5, employment to 177 persons and production to the unprecedented peak of \$2,617,000. Five years later, in 1945, both employment and production value had doubled, having risen to 354 and \$5,434,000 respectively. In 1950, a record was attained with 430 employees and an output valued at \$7,491,000.

There are a number of chemical fertilizers but they can be classified according to four basic products : superphosphate, ammonium nitrate, ammonium sulphate and ammonium phosphate. Mixed fertilizers are also manufactured from superphosphate, muriate of potash and nitrogen. Of the 6 fertilizer plants in the Province, 2 are situated in Montreal. One of the latter produces sulphate of ammonium and the other mixed fertilizers as do the plants in Chambly, Laprairie and Quebec. The plant in McMasterville makes superphosphate.

F. — AUTRES INDUSTRIES

Outre celles que nous venons de voir plus en détail, il existe dans le Québec plusieurs autres industries chimiques de moindre importance dont l'ensemble de la production s'élève à \$60,000,000.

Distillation du coaltar. Huiles végétales

Ces deux industries ont conjointement une production évaluée à \$13,850,000 en 1949. Chacune ne comptant que deux établissements, on ne peut obtenir les chiffres séparés pour les deux industries. Leurs quatre établissements sont situés dans le Grand-Montréal. Ils emploient 240 personnes qui reçoivent \$580,000 en salaires et gages.

De ces deux industries, la plus importante est celle des huiles végétales.

Préparations de toilette

Cette industrie compte, en 1950, dans le Québec, 30 établissements tous situés dans la région de Montréal, et dont un seul est en dehors du Grand-Montréal. Leur production, évaluée à \$7,550,000, place la province de Québec au deuxième rang du Canada.

Les 740 employés de cette industrie reçoivent \$1,380,000 en salaires et gages.

Les chiffres d'emploi illustrent bien le progrès constant depuis 1929. Le nombre d'employés a augmenté de 225 cette année-là, à 740 en 1950. La production

F. — OTHER INDUSTRIES

Besides the ones already reviewed in detail, there are several other chemical industries of lesser importance in the Province. Their aggregate production amounts to \$60,000,000.

Coal Tar Distillation. Vegetable Oils

Jointly, these two industries had a production valued at \$13,850,000 in 1949. As each comprised only two establishments, separate figures for either industry are not available. All 4 establishments are situated within Greater Montreal. They employ 240 persons who earn \$580,000 in salaries and wages.

The more important of the two is the one producing vegetable oils.

Toilet preparations

In 1950, the 30 plants comprised in this industry were all situated in the Montreal region and only one was outside Greater Montreal. Their output was worth \$7,550,000, thereby placing the Province in second place among the Canadian provinces.

The 740 persons employed in the industry earned \$1,380,000 in salaries and wages.

Employment figures reflect the constant progress made since 1929. The number of employees had increased from 225 that year to 740 in 1950. Production had

10 — INDUSTRIE DES PREPARATIONS
DE TOILETTE

Résumé statistique

Années choisies

1929-1950

10 — TOILET PREPARATIONS
INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

1929-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1929 | 16 | 227 | 255 | 1,663 |
| 1930 | 16 | 258 | 280 | 1,510 |
| 1935 | 21 | 376 | 352 | 2,078 |
| 1940 | 23 | 415 | 474 | 2,616 |
| 1945 | 29 | 862 | 1,221 | 6,587 |
| 1947 | 32 | 611 | 1,008 | 6,394 |
| 1949 | 28 | 596 | 1,049 | 5,255 |
| 1950 | 30 | 740 | 1,384 | 7,550 |

11 — INDUSTRIE DES SAVONS
ET DETERGENTS

Résumé statistique

Années choisies

1900-1950

11 — SOAPS, WASHING COMPOUNDS
AND CLEANING PREPARATIONS

Statistical summary

Selected years

1900-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1900 | 7 | 120 | 53 | 422 |
| 1910 | 4 | 122 | 66 | 496 |
| 1915 | 5 | 212 | 208 | 1,340 |
| 1919 | 6 | 137 | 135 | 1,287 |
| 1930 | 22 | 296 | 434 | 1,845 |
| 1935 | 39 | 406 | 482 | 2,051 |
| 1940 | 40 | 375 | 482 | 1,942 |
| 1945 | 49 | 509 | 802 | 3,669 |
| 1947 | 53 | 542 | 940 | 4,511 |
| 1949 | 44 | 516 | 1,101 | 4,823 |
| 1950 | 50 | 511 (x) | 1,130 (x) | 5,125 (x) |

(x) Estimation

(x) Estimated

s'est accrue de \$1,660,000 à \$7,550,000. Il y eut un léger recul en 1947 dans l'emploi et la production, mais depuis la marche ascendante continue.

risen from \$1,660,000 to \$7,550,000. There was a slight drop in employment and production in 1947 but, since then, the upward swing has been continuous.

Produits divers

Les établissements dont la production évaluée à \$26,720,000 est classée sous ce titre sont au nombre de 66 en 1949; 36 de ces manufactures sont situées à Montréal et 4 à Québec.

Les manufactures de la province de Québec emploient 2,920 personnes, dont 980 femmes. Les salaires et gages qui leur sont versés s'élèvent à \$6,680,000.

Les produits de cette industrie sont très variés comme le laisse entendre son nom. Au Québec, les principaux sont les explosifs et les allumettes.

Miscellaneous products

The establishments, whose production comes under this heading, had an output valued at \$26,720,000 in 1949 and numbered 66; 36 of the factories were located in Montreal and 4 in Quebec City.

These factories employ 2,920 persons in the Province of Quebec, of whom 980 are women. Salaries and wages amount to \$6,680,000.

Production in this industry varies widely, as its name indicates. In Quebec the two principal products are explosives and matches.

Autres industries

Il convient aussi de mentionner d'autres industries chimiques québécoises, et la valeur brute de leur production (1949):

| | |
|----------------------------|-------------|
| savons et détergents | \$4,820,000 |
| polis et enduits (1) | 3,290,000 |
| gaz comprimés (1) | 2,970,000 |
| adhésifs (1) | 2,360,000 |
| encres (1) | 960,000 |

(1) Pour des chiffres plus complets sur ces industries, nos lecteurs sont priés de se rapporter à l'appendice, en pages 59 et 60.

Other industries

Deserving of mention as well are the following industries, together with their gross value of production in 1949:

| | |
|---|-------------|
| soaps, washing compounds and cleaning preparations | \$4,820,000 |
| polishes and dressings (1) | 3,290,000 |
| compressed gases (1) | 2,970,000 |
| adhesives (1) | 2,360,000 |
| inks (1) | 960,000 |

(1) For further information on these industries the reader is referred to Appendix, pages 59 and 60.

G. — CENTRES DE PRODUCTION

Nous n'avons malheureusement pas tous les chiffres concernant les principaux centres de production chimique du Québec. Nous devons donc nous limiter à Montréal, Québec et Shawinigan.

Montréal

La Métropole est incontestablement le centre de la production chimique de la Province. En 1949 ses 209 établissements et ses 7,918 employés assuraient une production dont la valeur brute at-

12 — PRODUITS CHIMIQUES ET PARACHIMIQUES

Valeur brute de la production, par industrie
MONTREAL
1949

G. — PRODUCING CENTRES

Unfortunately, figures concerning all the more important producing centres of the chemicals and allied products industry in Quebec, are not available. Data can only be given, therefore, for Montreal, Quebec and Shawinigan.

Montreal

Montreal is unquestionably the centre of chemical production in the Province. In 1949, its 209 establishments and 7,918 employees accounted for a gross value of production of \$80,310,000.

12 — CHEMICALS AND ALLIED PRODUCTS

Gross value of production, by industry
MONTREAL
1949

| Industrie — Industry | Etablissements — Establishments | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|---|---------------------------------------|---|
| | no | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 209 | 80,308 |
| Adhésifs - Adhesives | 4 | 1,288 |
| Encre - Inks | 8 | 960 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 7 | 2,540 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 26 | 26,918 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 10 | 1,192 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 68 | 16,379 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 25 | 4,687 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 36 | 7,552 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 18 | 2,590 |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 1) | } 16,201 |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | 1(| |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 2) | |
| Huiles végétales - Vegetable oils | 2(| |
| Plastique primaire - Primary plastics | 1) | |

teignait \$80,310,000. Toutes les industries chimiques que l'on trouve au Canada sont représentées par au moins un établissement à Montréal.

En termes de valeur de production en 1949, les principales industries chimiques de Montréal sont :

| | |
|--------------------------------|--------------|
| peintures et vernis | \$26,920,000 |
| préparations médicinales | \$16,380,000 |
| produits divers | \$ 7,550,000 |
| préparations de toilette | \$ 4,690,000 |
| savons et détergents | \$ 2,590,000 |

La Métropole assure aussi la plus grande part de la production québécoise dans le groupe des industries chimiques, comme l'indiquent les chiffres de 1949 :

| | |
|---|------|
| encres | 99 % |
| peintures et vernis | 94 % |
| préparations de toilette | 89 % |
| gaz comprimés | 86 % |
| adhésifs | 55 % |
| savons et détergents | 54 % |
| préparations médicinales et pharmaceutiques | 53 % |

L'emploi offert par ces industries est aussi considérable : en 1949, le personnel de toutes les industries chimiques s'élève à 7,918 employés, c'est-à-dire un peu plus de la moitié de l'ensemble de la province de Québec. Selon l'emploi, les industries les plus importantes sont:

| | |
|---|-------|
| peintures et vernis | 2,693 |
| préparations médicinales et pharmaceutiques | 2,147 |

All the chemical industries to be found in Canada are represented by at least one establishment in Montreal.

According to their value of production in 1949, the leading chemical industries in Montreal were :

| | |
|--|--------------|
| paints and varnishes | \$26,920,000 |
| medicinal and pharmaceutical preparations | \$16,380,000 |
| miscellaneous chemical products | \$ 7,550,000 |
| toilet preparations | \$ 4,690,000 |
| soaps, washing compounds and cleaning preparations | \$ 2,590,000 |

The Metropolis also provides the greater share of Quebec's output in the chemicals and allied products group of industries as the figures for 1949 indicate :

| | |
|--|------|
| inks | 99 % |
| paints, varnishes, lacquers | 94 % |
| toilet preparations | 89 % |
| compressed gases | 86 % |
| adhesives | 55 % |
| soaps, washing compounds and cleaning preparations | 54 % |
| medicinal and pharmaceutical preparations | 53 % |

A great deal of employment is also furnished by these industries: in 1949, the combined personnel of all the chemical industries amounted to 7,918 employees, that is, a little over half the total number in the Province of Quebec. In relation to employment, the industries rank as follows:

| | |
|---|-------|
| paints, varnishes and lacquers | 2,693 |
| medicinal and pharmaceutical preparations | 2,147 |

produits divers 559
 préparations de toilette 545

miscellaneous products 559
 toilet preparations 545

13 — PRODUITS CHIMIQUES ET PARACHIMIQUES

Emploi, par industrie

MONTREAL

1949

13 — CHEMICALS AND ALLIED PRODUCTS

Employment, by industry

MONTREAL

1949

| Industrie - Industry | Employés à salaire Salaried employees | | Employés à gages Wage-earners | |
|---|---|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| | Hommes Men | Femmes Women | Hommes Men | Femmes Women |
| | Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 2,569 | 1,520 | 2,651 |
| Adhésifs - Adhesives | 25 | 17 | 30 | 16 |
| Encre - Inks | 21 | 8 | 48 | 18 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 54 | 45 | 152 | 0 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 943 | 418 | 1,142 | 190 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings .. | 28 | 13 | 41 | 31 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 534 | 421 | 553 | 639 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 105 | 97 | 124 | 219 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 219 | 75 | 231 | 34 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 87 | 53 | 103 | 29 |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 553 | 373 | 227 | 2 |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | | | | |
| Engrais chimiques - Fertilizers | | | | |
| Huiles végétales - Vegetable oils | | | | |
| Plastique primaire - Primary plastics | | | | |

Ce personnel se divise en employés à gages, où l'on trouve 2,651 hommes et 1,178 femmes et en employés à salaire, dont 2,569 hommes et 1,520 femmes. Les industries chimiques de Montréal, comme celles de la Province, ont donc la caractéristique de compter plus d'employés à salaire (4,089) que d'employés à gages (3,829). La proportion dans les industries chimiques de Montréal est de 1,068 employés à salaire pour 1,000 employés à gages alors que dans les

The personnel numbers 2,651 men and 1,178 women wage-earners and 2,569 men and 1,520 women on salary. A characteristic feature of the Montreal chemical industries, as well as of those elsewhere in the Province, is that they employ more salaried workers (4,089) than wage-earners (3,829). The proportion in the chemical industries in Montreal is 1,068 salaried employees for 1,000 wage-earners, whereas in the

14 — PRODUITS CHIMIQUES ET
PARACHIMIQUES

Salaires et gages, par industrie

MONTREAL

1949

14 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS

Salaries and wages, by industry

MONTREAL

1949

| Industrie - Industry | Salaires — Salaries | Gages — Wages | TOTAL |
|---|---------------------------|---------------------|--------|
| | \$'000 | \$'000 | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 10,985 | 6,991 | 17,976 |
| Adhésifs - Adhesives | 71 | 77 | 148 |
| Encre - Inks | 92 | 121 | 213 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 238 | 417 | 655 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 3,086 | 2,852 | 5,938 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 81 | 120 | 201 |
| Préparations médicales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 2,602 | 1,699 | 4,301 |
| Préparations de toilette - Toilet preparations | 503 | 462 | 965 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 903 | 541 | 1,444 |
| Savons et détergents - Soaps, washing compounds and cleaning preparations | 320 | 219 | 539 |
| Acides, alcalis et sels - Acids, alkalies and salts | 3,090 | 484 | 3,574 |
| Distillation du coaltar - Coal tar distillation | | | |
| Engrais chimiques - Fertilizers | | | |
| Huiles végétales - Vegetable oils | | | |
| Plastique primaire - Primary plastics | | | |

autres industries de la Métropole elle est de 253 employés à salaire pour 1,000 employés à gages.

other industries of the Metropolis it is 253 salaried employees for 1,000 wage-earners.

Québec

La ville de Québec n'a pas l'importance de Montréal dans le groupe industriel de la chimie. Elle offre cependant plusieurs particularités intéressantes.

Bien que l'ensemble de sa production industrielle ne soit pas très considérable, Québec se fait remarquer par une grande diversité d'industries. Ceci est vrai aussi des industries qui composent

Quebec City

The City of Quebec is of far less importance than Montreal in the industrial group producing chemicals. However, it has several interesting aspects in this field.

Although, as a whole, its industrial production is not of very great importance, Quebec is noteworthy because of the wide variety of its industries. This feature is also evident in the in-

le groupe des produits chimiques puisqu'en 1949, 7 de ces 14 industries se retrouvent à Québec, représentées par 24 établissements qui se divisent comme suit :

| | |
|---|---|
| préparations médicinales et pharmaceutiques | 6 |
| savons et détergents | 6 |
| produits divers | 4 |
| peintures et vernis | 3 |
| polis et enduits | 1 |
| engrais chimiques | 1 |
| gaz comprimés | 1 |

La proportion d'employés à salaire par rapport au nombre des employés à gages n'est pas semblable à celle de Montréal; elle est de 559 employés pour

industries which make up the chemical and allied products group since, in 1949, 7 of these 14 industries were to be found in Quebec, where they comprised 24 establishments, divided as follows:

| | |
|--|---|
| medicinal and pharmaceutical preparations | 6 |
| soaps, washing compounds and cleaning preparations | 6 |
| miscellaneous products | 4 |
| paints, varnishes and lacquers.. | 3 |
| polishes and dressings | 1 |
| fertilizers | 1 |
| compressed gases | 1 |

The proportion of salaried employees is not the same as in Montreal. There are, in fact, 559 salaried workers for 1,000 wage-earners, while the propor-

15 — PRODUITS CHIMIQUES ET PARACHIMIQUES

Emploi, par industrie
VILLE DE QUEBEC

1949

15 — CHEMICALS AND ALLIED PRODUCTS

Employment, by industry
QUEBEC CITY

1949

| Industrie - Industry | Employés à salaire Salaried employees | | Employés à gages Wage-earners | |
|---|---|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| | Hommes Men | Femmes Women | Hommes Men | Femmes Women |
| | Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 77 | 23 | 168 |
| Détergents - Washing compounds and cleaning preparations | 13 | 1 | 20 | 0 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 28 | 10 | 34 | 0 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings .. | 6 | 2 | 14 | 0 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 6 | 2 | 12 | 11 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 7 | 2 | 7 | 0 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 17 | 6 | 81 | 0 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | | | | |
| Savon - Soap | | | | |

16 — PRODUITS CHIMIQUES ET
PARACHIMIQUES

Valeur brute de la production, par industrie
VILLE DE QUEBEC
1949

16 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS

Gross value of production, by industry
QUEBEC CITY
1949

| Industrie - Industry | Etablissements — Establishments | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|---|---------------------------------------|---|
| | no | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 24 | 3,386 |
| Détergents - Washing compounds and cleaning preparations | 4 | 200 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 3 | 696 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 3 | 470 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 6 | 125 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 4 | 147 |
| Engrais chimique - Fertilizers | 1 | 1,748 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | 1 | |
| Savon - Soap | 2 | |

1,000 employés à gages, alors que la proportion pour les autres industries est sensiblement égale à celle de Montréal (254 pour 1,000).

Shawinigan

La ville de Shawinigan, sur les bords du Saint-Maurice, offre l'exemple d'une ville dont la production est grandement influencée par l'industrie chimique primaire.

Comptant, en 1949, plus de 45 établissements industriels, dont quelques-uns sont très importants, son économie est fortement influencée par la présence de six usines fabricant des produits chimiques et plusieurs autres qui en font une grande consommation (aluminium, pulpe et papier, etc.).

tion in other industries is about equal to that of Montreal (254 for 1,000).

Shawinigan Falls

The City of Shawinigan Falls, situated on the Saint Maurice River, is a typical example of a town in which the primary chemicals industry has induced great prosperity.

With 45 industrial establishments in 1949, some of which are of outstanding importance, the town's economic life is strongly influenced by the 6 plants which manufacture chemical products and others that consume great quantities of them (aluminum, pulp and paper, etc.).

17 — PRODUITS CHIMIQUES ET
PARACHIMIQUES

Salaires et gages, par industrie

VILLE DE QUEBEC

1949

17 — CHEMICALS AND ALLIED
PRODUCTS

Salaries and wages, by industry

QUEBEC CITY

1949

| Industrie - Industry | Salaires | Gages | TOTAL |
|---|----------|--------|--------|
| | Salaries | Wages | |
| | \$'000 | \$'000 | \$'000 |
| Groupe des produits chimiques et parachimiques - Chemicals and allied products group | 262 | 301 | 563 |
| Détergents - Washing compounds and cleaning preparations | 34 | 27 | 61 |
| Peintures et vernis - Paints, varnishes and lacquers | 96 | 53 | 149 |
| Polis et enduits - Polishes and dressings | 23 | 18 | 41 |
| Préparations médicinales et pharmaceutiques - Medicinal and pharmaceutical preparations | 15 | 21 | 36 |
| Produits chimiques divers - Miscellaneous chemical products | 16 | 9 | 25 |
| Engrais chimiques - Fertilizers | 78 | 173 | 251 |
| Gaz comprimés - Compressed gases | | | |
| Savon - Soap | | | |

Ces six usines sont réparties en trois industries où Shawinigan joue un rôle important.

Dans l'industrie des acides, alcalis et sels, Shawinigan possède deux usines à la production variée: plus de 30 composés chimiques sont mentionnés parmi les principaux produits, dont certains ne sont fabriqués nulle part ailleurs au Canada.

Shawinigan est le centre de l'industrie des plastiques primaires au Canada. On estime que ses trois usines fournissent plus du tiers de la production de plastique primaire du Canada. Plusieurs plastiques canadiens ne se font pas en dehors de Shawinigan. Qu'il suffise de mentionner la cellophane, l'éponge de cellulose, le polythène, le vinyl, le phtalate dioctyl.

The 6 plants are divided among 3 industries in which Shawinigan has a leading share.

In the acids, alkalies and salts industry, Shawinigan has 2 plants turning out a number of different products: over 30 chemicals, some of which are not manufactured elsewhere in Canada, are listed among the principal items made.

Shawinigan is the centre of the primary plastics industry in Canada. It is estimated that its 3 plants furnish over a third of the primary plastics output in Canada. A number of Canadian plastics are only made in Shawinigan. It suffices to mention cellophane, cellulose sponges, polythene, vinyl and dioctyl phtalate.

Shawinigan possède aussi une usine de gaz comprimé.

C'est en grande partie à ses ressources hydro-électriques que Shawinigan doit d'avoir pu attirer tant d'usines importantes. Un des principaux centres de la production de composés chimiques au Canada, cette ville est en plein développement. Continuellement, elle voit surgir de nouvelles usines, et agrandir celles qui existent déjà pour satisfaire à la demande toujours croissante d'un pays au standard de vie élevé.

There is also a compressed gas plant in Shawinigan.

It is largely to the advantages offered by its hydro-electric resources that Shawinigan owes its many important plants. One of the leading producing centres for chemicals in Canada, the town is rapidly expanding. New factories are continually being built and existing ones enlarged to meet the growing demand of a country with as high a standard of living as ours.

CONCLUSION

Les quelques pages qui précèdent, permettent, malgré leur brièveté, de constater l'immense expansion que les industries chimiques de notre Province ont prise depuis le début du siècle. Le développement de notre pays dans tous les domaines, les progrès de la science, en particulier de la chimie, laissent entrevoir une ère de prospérité intense pour les industries chimiques. Leur marché s'agrandit constamment, on emploie leurs produits à des fins inconnues hier et chaque jour les autres industries font de plus en plus appel aux industries chimiques pour les alimenter en produits de base et en matière première.

The content of the preceding pages, brief though it may be, suffices to indicate the tremendous growth of the chemical industries within this Province since the beginning of the century. The development of the country in every sphere, and scientific achievements, particularly in the field of chemistry itself, hold out the promise of a bright future for the chemical industry. Its market is continually expanding, new uses are being found for its products and the demand for basic supplies and raw materials from other industries is growing from day to day.

APPENDICE

18 — INDUSTRIE DES POLIS ET
ENDUITS

Résumé statistique

Années choisies

1929-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1929 | 11 | 85 | 85 | 381 |
| 1930 | 12 | 74 | 88 | 357 |
| 1935 | 12 | 113 | 119 | 520 |
| 1940 | 13 | 167 | 211 | 1,238 |
| 1945 | 17 | 262 | 383 | 2,790 |
| 1947 | 20 | 251 | 415 | 2,694 |
| 1949 | 18 | 256 | 489 | 3,286 |
| 1950 | 17 | 253 | 497 | 3,456 |

APPENDIX

18 — POLISHES AND DRESSINGS
INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

1929-1950

19 — INDUSTRIE DES GAZ COMPRIMES

Résumé statistique

Années choisies

1929-1950

| Année — Year | Etablis- sements — Estab- lishments | Employés — Employees | Salaires et gages — Salaries and wages | Valeur brute de la production — Gross value of production |
|--------------------|---|----------------------------|--|---|
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1929 | 7 | 127 | 196 | 1,140 |
| 1930 | 7 | 110 | 184 | 1,035 |
| 1935 | 5 | 95 | 130 | 773 |
| 1940 | 6 | 147 | 226 | 1,328 |
| 1945 | 10 | 307 | 547 | 2,302 |
| 1947 | 11 | 289 | 624 | 2,712 |
| 1949 | 11 | 279 | 729 | 2,970 |
| 1950 | 12 | 287 (x) | 819 (x) | 3,249 (x) |

19 — COMPRESSED GASES INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

1929-1950

(x) Estimation.

(x) Estimated.

20 — INDUSTRIE DES ADHESIFS

Résumé statistique

Années choisies

1929-1950

20 — ADHESIVES INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

1929-1950

| Année | Etablis- sements | Employés | Salaires et gages | Valeur brute de la production |
|------------|---------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|
| — | — | — | — | — |
| Year | Estab- lishments | Employees | Salaries and wages | Gross value of production |
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1929 | 7 | 153 | 158 | 751 |
| 1930 | 7 | 127 | 147 | 724 |
| 1935 | 8 | 118 | 126 | 512 |
| 1940 | 7 | 132 | 150 | 842 |
| 1945 | 5 | 134 | 196 | 1,166 |
| 1947 | 8 | 174 | 300 | 1,809 |
| 1949 | 7 | 177 | 360 | 2,355 |
| 1950 | 9 | 200 | 462 | 3,040 |

21 — INDUSTRIE DE L'ENCRE

Résumé statistique

Années choisies

1926-1950

21 — INKS INDUSTRY

Statistical summary

Selected years

1926-1950

| Année | Etablis- sements | Employés | Salaires et gages | Valeur brute de la production |
|----------------|---------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|
| — | — | — | — | — |
| Year | Estab- lishments | Employees | Salaries and wages | Gross value of production |
| | no | no | \$'000 | \$'000 |
| 1926 (x) | 8 | 86 | 92 | 461 |
| 1930 (x) | 6 | 61 | 73 | 329 |
| 1935 | 8 | 85 | 97 | 378 |
| 1940 | 8 | 83 | 112 | 477 |
| 1945 | 8 | 111 | 178 | 751 |
| 1947 | 9 | 112 | 180 | 872 |
| 1949 | 9 | 96 | 214 | 962 |
| 1950 | 8 | 115 | 242 | 1,078 |

(x) Comprend aussi les teintures et les couleurs.

(x) Including stains and colours.

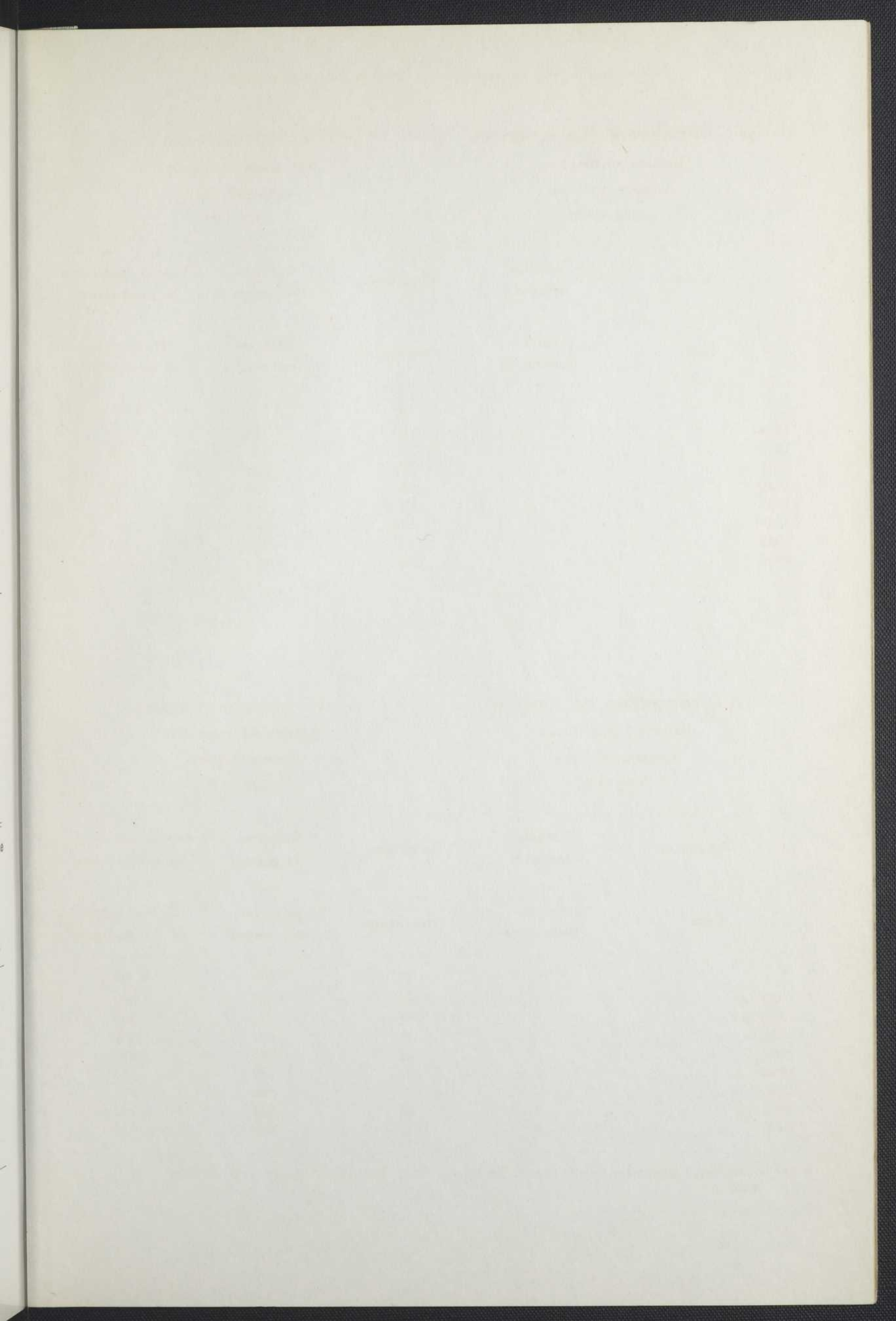


TABLE I. (continued)

TABLE I. (continued)

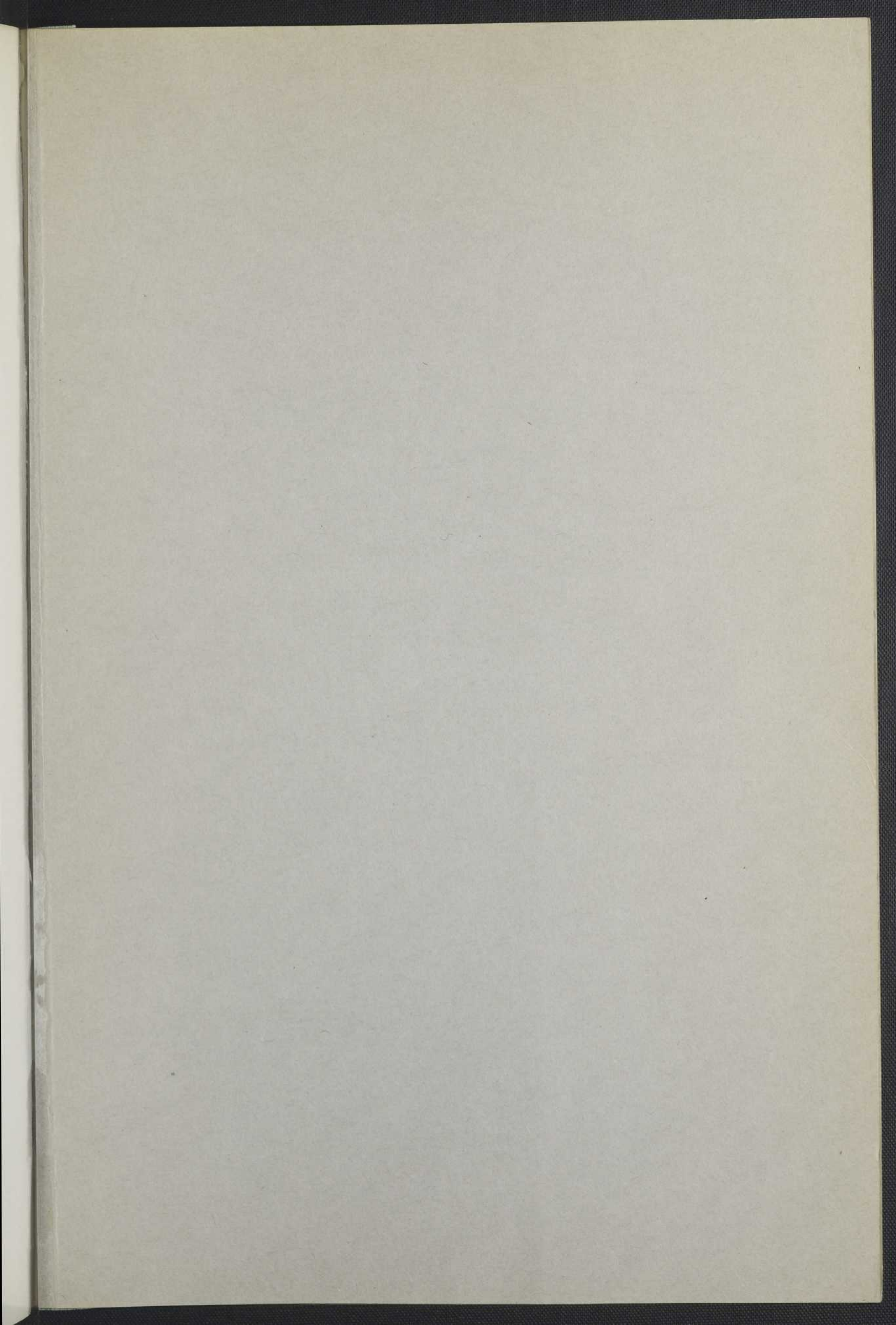
TABLE I. (continued)

TABLE I. (continued)

| No. | Name | Age | Sex | Measurements | |
|-----|------|-----|-----|--------------|-------------|
| | | | | Height (cm) | Weight (kg) |
| 1 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 16 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 17 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 18 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 19 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 20 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 21 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 22 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 23 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 24 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 25 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 26 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 27 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 28 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 29 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 30 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 31 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 32 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 33 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 34 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 35 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 36 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 37 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 38 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 39 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 40 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 41 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 42 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 43 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 44 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 45 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 46 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 47 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 48 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 49 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 50 | ... | ... | ... | ... | ... |

| No. | Name | Age | Sex | Measurements | |
|-----|------|-----|-----|--------------|-------------|
| | | | | Height (cm) | Weight (kg) |
| 51 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 52 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 53 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 54 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 55 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 56 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 57 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 58 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 59 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 60 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 61 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 62 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 63 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 64 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 65 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 66 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 67 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 68 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 69 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 70 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 71 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 72 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 73 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 74 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 75 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 76 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 77 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 78 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 79 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 80 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 81 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 82 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 83 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 84 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 85 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 86 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 87 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 88 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 89 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 90 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 91 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 92 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 93 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 94 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 95 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 96 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 97 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 98 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 99 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 100 | ... | ... | ... | ... | ... |

TABLE I. (continued)



BNQ



000 160 270

