

CANADA
DOMINION BUREAU OF STATISTICS
FOREST PRODUCTS BRANCH

CENSUS OF INDUSTRY

THE
PULP AND PAPER
INDUSTRY

1923

(Prepared in collaboration with the Dominion Forestry Branch;
The Department of Crown Lands, Nova Scotia; The
Department of Lands and Mines, New Brunswick;
The Department of Lands and Forests,
Quebec; and the Department of
Lands, British Columbia)

Published by Authority of the Hon. Thos. A. Low, M.P.,
Minister of Trade and Commerce



OTTAWA
F. A. CLAND
PRINTER TO THE KING'S MOST EXCELLENT MAJESTY
1925

THE PULP AND PAPER INDUSTRY

1923

Preface

Statistics covering the pulp and paper industry were collected and compiled during 1924 for the calendar year 1923. This information has already been published in part in the form of separate preliminary reports. Acknowledgments are tendered to the Department of Crown Lands, Nova Scotia; the Department of Lands and Mines, New Brunswick; the Department of Lands and Forests, Quebec; the Department of Lands, British Columbia; and the Canadian Pulp and Paper Association, for their assistance in preparing the preliminary lists of operating concerns and in securing complete returns.

The report has been compiled and written under a co-operative arrangement between the Dominion Bureau of Statistics and the Forestry Branch of the Department of the Interior. The preparation of the report has been carried out under the supervision of Mr. R. G. Lewis, B.Sc.F. of the Forest Products Branch of the Bureau of Statistics while the report was checked and edited by Mr. R. D. Craig, F.E. of the Forestry Branch of the Interior Department.

R. H. COATS,
Dominion Statistician.

DOMINION BUREAU OF STATISTICS,
OTTAWA, JANUARY 12, 1925.

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Preface.....	5—
Pulpwood, wood-pulp and paper production in Canada.....	11-12
Introduction and Summary.....	
Production	
Principal statistics.....	12-13
Wood pulp production.....	13-14-15-16
Paper production.....	16-17-18
Raw Materials	
Pulp manufacture.....	18-19-20
Paper manufacture.....	20
Fuel used.....	20
Agencies of Production	
Capital.....	20-21
Equipment and capacity—	
Mills making groundwood.....	21
Mills making chemical fibre.....	21-22
Mills making paper.....	22
Power employed.....	23
Employment—	
Employees, salaries and wages.....	22-23
Employees by months.....	23
Working time.....	23
Miscellaneous expenses.....	23
Exports and Imports	
Pulpwood—	
Exports.....	23-24-25
Wood pulp—	
Exports.....	26
Imports.....	26
Paper—	
Exports.....	26-27
Imports.....	27
Trade balances.....	27

TABLES

1923

Production

	PAGE
I —Wood pulp production.....	28-29
II —Paper production.....	30-31

Raw Materials

Pulp Manufacture—	
III —Pulpwood used, by provinces.....	32
IV —Pulpwood used, by kinds of wood.....	32
V —Pulpwood used, by processes.....	32
VI —Pulpwood used, by provinces, kinds of wood and processes.....	33
VII —Pulpwood used, by source of supply.....	34
VIII —Chemicals, etc. used.....	35
IX —Average yields per cord of pulpwood.....	36
Paper Manufacture—	
X (a)—Pulp and other paper stock used.....	37
X (b)—Chemicals etc. used.....	38
XI —Fuel used.....	38

Agencies of Production

XII —Capital invested.....	39
Equipment and capacity—	
XIII —Mills making groundwood.....	39
XIV —Mills making chemical fibre.....	40
Mills making paper—	
XV (a)— Fourdrinier machines.....	40
XV (b)— Cylinder machines.....	40
XV (c)— Total capacity.....	41
XVI —Power employed.....	41
Employment—	
XVII —Employees, salaries and wages.....	42
XVIII—Employees, by months.....	43
XIX —Working time.....	43
XX —Miscellaneous expenses.....	43

Exports and Imports

Pulpwood—	
XXI —Exports, manufacture and apparent production.....	44
Wood pulp—	
XXII —Exports.....	45
XXIII—Imports.....	45
Paper—	
XXIV—Exports.....	46
XXV —Imports.....	46

APPENDIX

Directory of pulp and paper mill operators.....	47-51
---	-------

PULPWOOD, WOOD-PULP AND PAPER PRODUCTION IN CANADA

The manufacture of pulp and paper is a comparatively recent development in Canadian industry. The first paper-mill in Canada was established at St. Andrews in Quebec in 1803. In 1825 at Crook's Hollow was erected the first paper-mill in what was then Upper Canada. What is claimed to be the first wood-pulp mill in Canada was erected by Angus Logan & Company at Windsor Mills, Quebec, about 1870. The Riordons were among the first to manufacture ground-wood pulp and in 1887 Charles Riordon installed the first sulphite mill at Merriton, Ontario. In the Census of 1871 pulp-mills are not mentioned but in 1881 five mills were reported with a total capital of \$92,000, sixty-eight employees and an output valued at \$63,300. In 1891 there were twenty-four pulp-mills and at the present time there are forty-three together with thirty-two combined pulp and paper mills and thirty-five mills equipped for manufacturing paper only.

The industry in Canada includes three forms of industrial activity, the operations in the woods with pulpwood as a product, the manufacture of pulp and the manufacture of paper. These three stages cannot be treated as entirely distinct nor can they be separated from the different stages in the lumber industry. Many pulp and paper companies operate saw-mills to utilize the larger timber on their limits to the best advantage and many lumber manufacturers operate "cutting up" and "barking" mills and divert a part of their spruce and balsam logs to pulp manufacture. The same operations in the woods and on the drive frequently provide raw materials for both saw-mill and pulp-mill and it is often impossible to state whether the timber being cut will eventually be made into lumber or pulpwood. This stage of the pulp and paper industry is included under "operations in the woods" in reports on the lumber industry.

PULPWOOD

The pulpwood is delivered to the pulp-mills in different ways. Logs eight feet and upwards are either floated in booms or rafts or delivered on railway cars. Wood cut in two-foot or four-foot lengths is seldom "driven" or floated to the mills, but it is delivered by railway car or vessel. Generally speaking wood sold by farmers is cut in short lengths and often peeled in the woods. Material in long lengths must first pass through the "cut-up" mill where it is cut into two or four-foot lengths. The next stage in its preparation is the removal of the bark in a "rossing" or "barking" mill. This preliminary preparation of wood is frequently carried on at the pulp-mill but there are in Canada a number of "cutting-up" and "rossing" mills operated on an independent basis, chiefly for the purpose of saving freight on material cut at a distance from the pulp-mill or material intended for exportation. Statistics covering mills operating independently are included with those of saw-mill operations in reports on the lumber industry.

The cord of 128 cubic feet of piled material has been the usual measure for pulpwood in the past but owing to the fact that most of the pulpwood used in Canadian pulp-mills is now being cut and transported to the mills in the log form it has become the practice in some provinces to scale the material in the woods in cubic feet or board feet and to convert these figures into cords if necessary in connection with the payment of Government dues. The necessary converting factors vary according to the size of the logs and to the log scale in use and in many cases the figures in cords must be finally reconverted into cubic feet for the benefit of the pulp maker. The resulting confusion has led to the adoption of a unit of measurement consisting of one hundred cubic feet of solid wood. This unit can be used by both scaler and pulp maker and in time will probably be made the basis for the payment of Government dues. Its use has met with the approval of pulp and paper associations both in eastern Canada and the United States and seems to be increasing.

The name "cunit" has been suggested for this unit of measurement. In the province of British Columbia pulpwood is frequently scaled in board feet and the scale converted into cords on the assumption that a cord is equal to 700 feet board measure (B.C. Log Scale).

Dominion and Provincial legislation and regulations practically prohibit the exportation of unmanufactured pulpwood cut on Crown lands in every province in Canada but Nova Scotia. Ontario was the first province to restrict the exportation of pulpwood. Legislation which became effective on April 30, 1900, prohibited the exportation of unmanufactured pulpwood cut on Crown Lands within the province. Similar Dominion legislation covering Dominion Crown Lands in the Prairie Provinces and elsewhere came into force in 1907. During 1908, when exportation from Quebec, New Brunswick, Nova Scotia and British Columbia was unrestricted, the total exports amounted to 842,308 cords and formed 63.6 per cent. of the apparent total production. Similar restrictions became effective in Quebec after May 1, 1910, and in New Brunswick after October 1, 1911. In 1912 the total exports formed only 53.2 per cent. of the apparent total. The exportation of Crown land pulpwood was prohibited from British Columbia in 1913 and the exportations from the Dominion fell to less than half the total. The ratio of exportation to total production decreased steadily up to 1922 when the exports made up only about one quarter of the total quantity of pulpwood cut in Canada. During 1923 there was an increase in this ratio, the exports forming 29.7 of the total production. Since 1902 the exports of raw pulpwood from Canada have gone exclusively to the United States.

WOOD PULP

The manufacture of pulp and paper in Canada is carried on in three classes of mills; those manufacturing pulp only, combined pulp and paper mills and mills manufacturing paper only. The product of the pulp-mills is all made for sale in Canada or for export. In the combined mills the bulk of the pulp produced is used for papermaking in the same establishment but many of these mills produce a surplus for sale or export. Others do not produce pulp in sufficient quantity or pulp of the required kind for their own use and purchase a part of their supply on the open market. The mills manufacturing paper only, buy all their raw materials in the open market.

There are four methods of preparing wood pulp, one of which is mechanical and three chemical. It takes approximately one cord of wood to produce one ton of groundwood or mechanical pulp and two cords to a ton of pulp by the chemical processes.

THE MECHANICAL PROCESS.—In the mechanical process green coniferous woods such as spruce, balsam and hemlock are preferred. The barked and cleaned wood is held by hydraulic pressure against the face of a revolving grindstone and the fibres thus removed are carried away in a stream of water to be washed, screened and prepared for paper-making. The yield averages 2,048 pounds per cord of pulpwood. Groundwood pulp produced by this process contains all the wood substance, a part of which is not durable. The fibres are generally shorter and weaker than in the case of chemical pulp, having been broken in the process of manufacture. Groundwood is used, mixed with chemical fibre for newsprint, wall, cheap book, manilla, tissue, wrapping, bag and building papers and for box boards, container-boards and wall boards.

THE CHEMICAL PROCESSES.—There are three chemical methods of pulp production employed in Canada. The sulphite, sulphate or kraft and soda processes are so named because of the chemicals used in each case to dissolve out the non-fibrous or non-cellulose components of wood substance. Cellulose, which forms about fifty per cent. of wood substance, is largely unaffected by ordinary chemicals, atmospheric conditions, bacteria or fungi. Separated from the less durable wood constituents, in the form of high grade paper it remains in perfect condition for centuries.

THE SULPHITE PROCESS.—*This is the most important in use in Canada and depends on the action of an acid bisulphite liquor on the non-cellulose wood components. Only coniferous woods such as spruce, balsam, hemlock, etc., are used in Canada. The previously barked and cleaned pulpwood is chipped into small particles about one inch long by a quarter of an inch thick or smaller and these chips are screened, crushed, and fed into digesters where they are cooked by steam in the presence of the bisulphite liquor referred to. The cooked material is then washed, screened and prepared for papermaking, the yield averaging 1,059 pounds per cord of pulpwood. The resultant fibre is used in the manufacture of newsprint paper mixed with groundwood pulp in the proportions of about twenty per cent sulphite and eighty per cent groundwood. It is also used for the better classes of white paper and boards either pure or mixed with other fibre.*

THE SODA PROCESS.—*This is the oldest of the three chemical processes and depends on the action of an alkaline solvent, caustic soda, on the non-cellulose components. The wood of the softer, so-called "hardwoods" or broad-leaved trees such as poplar can be used almost exclusively in this process which is employed to a limited extent only in Canada. The yield is the lowest for the three chemical processes, averaging 946 pounds of pulp to the cord. The resultant fibre, though weak, is used in the manufacture of the best class of book, magazine and writing paper as a filler mixed with stronger pulp. The result is a paper that lacks strength but can be finished to a good surface.*

THE SULPHATE PROCESS.—*The manufacture of sulphate or kraft pulp is a comparatively recent modification of the soda process, first used in America by the Brompton Pulp and Paper Company at East Angus in Quebec in 1907. It was included with soda pulp in production statistics until 1912. The process was originally developed with the intention of reducing the cost of manufacturing soda pulp by the substitution of salt cake for the more expensive soda ash used in that process. Subsequent developments showed that by an adaptation of this process the superior strength of the fibres of coniferous woods such as jack pine could be taken advantage of and at the present time in Canada coniferous woods are used exclusively in this process. The cooking in this process is carried on just long enough to obtain fibres that can be easily separated. The yield is consequently high, averaging 1,131 pounds per cord of pulpwood. The resultant fibres are long, flexible and very strong and the pulp is used in the manufacture of kraft paper used for wrapping, bags, etc.*

The pulp or fibre from all four processes leaves the grinders or digester pits in a fluid state consisting of water with a small proportion of fibre held in suspension. It is first screened and thickened and may then be piped in a form known as "slush" direct to the paper mill in the case of a combined pulp and paper mill. For shipping or storing it is usually thickened sufficiently to allow it to be formed into sheets and folded into bundles or "laps". For export these laps are pressed and baled by hydraulic presses. Groundwood pulp is marketed in laps either wet or pressed. Sulphite and sulphate pulp is sold in laps, sheets or rolls and soda pulp usually in rolls.

PAPER

Paper was first made in Canada about one hundred years ago, but prior to 1860 no wood-pulp was used in its manufacture, rags being the chief raw material. The supply of rags for paper-making is distinctly limited and the material soon became too expensive for the manufacture of cheap paper. Early paper-makers experimented with fibres from the stems, leaves and other parts of numerous annual plants but the small proportion of paper-making material recoverable from such sources led to experiments in the use of wood. Different species were tried and finally spruce, hemlock and balsam were found to be the most suitable for the production of all but the best classes of paper.

Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre are the chief components of newsprint paper. They are also important constituents in wrapping paper, boards,

building paper and untarred felt for roofing. Mixed with bleached sulphite they are used in making book and writing paper, coated boards and toilet and other tissue papers. Soda pulp is used with other fibre, as a filler in making book, writing, plate, map and litho paper. Sulphate pulp is used in making kraft and other wrapping paper and paper boards.

Rags are used with wood pulp in the manufacture of writing, book, plate and litho paper and untarred roofing felt, being the chief ingredient in the better classes of these products. With rags are included cotton and flax waste and sweepings. Old or waste paper is an important component of book and writing paper, wrapping, boards, tissue and roofing felt when combined with new fibre. Straw is used alone or with wood fibre in making straw wrapping and straw board. Manilla stock with jute, bagging, rope, waste and thread are used in making manilla, tag and other heavy papers. Leather and other fibre chips are used with flax waste, manilla, waste paper and wood pulp in the manufacture of friction, counter, leather, binder's, trunk and press boards.

Each of these paper-making materials is subjected to some form of preliminary treatment depending on its nature and the kind of paper product for which it is intended.

BEATING AND REFINING.—*The first step in the actual making of paper usually consists of beating and sometimes refining the pulp so prepared.*

The commonest form of beater is an open oblong vessel whose rounded ends and central partition form a channel around which the stock circulates. Across this channel at one side is a heavy roll faced with iron bars and below it a bed plate also fitted with iron bars. As this roll is revolved rapidly in close bearing with the bed plate the stock is forced to circulate around the channel and to pass repeatedly under the roll.

The different kinds of pulp combined in various proportions and the necessary non-fibrous paper-making materials are placed in the beater with a certain quantity of water. The action of this machine is partly mechanical and partly chemical. In it the fibres are shortened, frayed and split in order to permit of better felting or interlacing in the paper machine and all the materials are thoroughly mixed. If the process is prolonged, a combination of some of the cellulose fibres with the water takes place, the fibrous nature of the cells is destroyed and a gelatinous mass is formed which acts as a binding material and adds strength to the paper. The beaten pulp is usually pumped into a chest which acts as reservoir for the refining engines and paper machines. The refiner is a modification of the beater which completes the preparation of the stock for the paper machines. In the manufacture of newsprint the beater is used chiefly to break up the lumps of pulp, the preparation of the stock being left almost entirely to the refining engine.

LOADING AND SIZING.—*In addition to the fibrous materials or pulps there are other paper-making materials added in the beating or refining stage. Loading materials such as clay, calcium sulphate, talc and other mineral substances are added to make the paper more opaque, to give it a smooth finish, to assist in the development of colour and in some cases to add weight. Sizing materials such as rosin size and alum are added to make the paper water- or ink-resisting. The necessary dyes and colours are also added at this stage. The beaten and refined stock is usually stored in a chest which acts as a reservoir for the paper machine.*

THE PAPER MACHINE.—*The usual type of high production machine known as the Fourdrinier consists of three parts known as the "Fourdrinier part", the "press part" and the "dryer part". The stock, very much diluted with water flows on to a broad endless belt of wire screen which is driven forward continuously, supported by rollers. It may also have a lateral horizontal movement or shake which assists the fibres to interweave in all directions, deckle straps at the sides of this screen prevent the stock from running off its edges. As the material travels forward, much of the water drains through the wire or is removed by rolls and suction boxes until a weak wet sheet of pulp is formed. On passing from the "Fourdrinier*

part" to the "press part" of the paper machine this sheet is carried on broad endless belts of felt through the press rolls where it is further dried and pressed. In the form of paper containing from 60 to 70 per cent of water it passes to the "dryer part" where steam heated cylinders evaporate most of the water left after pressing, leaving from 7 to 10 per cent in the finished paper. Calendered paper is given a final polishing by passing it through a set of smooth iron rolls called calenders. The paper is finally wound on reels, slit into the required widths and rewound on cores for shipment.

This machine with many variations in construction and operation is used in most mills of large production for the manufacture of the more important classes of paper products. Paper board, roofing felt, building papers and certain classes of book, writing and newsprint papers are usually made on a cylinder machine and there are many variations in the process in the case of other paper products. Essentially, the making of paper consists in the felting of the fibres when in a very wet condition and the removal of this excess of water from the sheet so produced.

STATISTICS.—Annual statistics relating to the pulp and paper industry were first collected and published by the Forestry Branch of the Department of the Interior for the year 1908. These figures covered primarily the use of wood for pulp manufacture and included estimates of pulp production. Since 1917 information concerning this industry has been collected under a co-operative arrangement between the Dominion Bureau of Statistics and the Forestry Branch and the scope of the investigation has been extended to cover the manufacture of paper and the general statistics of the industry relating to capital, employment, fuel, power and raw materials. The results have been published in printed annual bulletins usually preceded by preliminary reports.

THE PULP AND PAPER INDUSTRY

INTRODUCTION AND SUMMARY

The pulp and paper industry in Canada has increased steadily in importance since its inception in 1803. If the total net value of production for the entire industry be considered as the sum of the value of pulpwood exported, pulp exported and paper products manufactured then the maximum was reached in 1920 with a total of \$224,414,131. There was a decrease in 1921 followed by increases in 1922 and 1923 when the total was \$188,642,109. The following table gives both gross and net totals for the three stages in the industry.

REVIEW OF TOTAL PRODUCTION—1920 to 1923

TOTAL GROSS PRODUCTION

Year	Total production			Total gross value of production
	Pulpwood	Pulp	Paper	
	cords	tons	tons	\$
1920.....	4,024,826	1,960,102	1,214,951	334,987,904
1921.....	3,273,131	1,549,082	1,018,947	238,128,902
1922.....	3,023,940	2,150,251	1,366,815	242,768,725
1923.....	4,054,663	2,475,904	1,589,303	294,282,408

TOTAL NET PRODUCTION

Year	Pulpwood exported	Pulp exported	Paper produced	Total net value of production
	cords	tons	tons	\$
1920.....	1,247,404	819,985	1,214,951	224,414,131
1921.....	1,092,553	527,222	1,018,947	154,641,077
1922.....	1,011,332	818,257	1,366,815	158,483,377
1923.....	1,384,230	875,358	1,589,303	188,642,109

It will be noted that while the total values in 1923 are still below those of 1920 the quantity production for pulpwood, pulp and paper and the quantities exported are all greater in 1923 than in 1920. There were decreases in production for all three classes of products from 1920 to 1921 followed by increases in 1922 and 1923, as shown in the following table.

VARIATIONS IN PRODUCTION

Year	Percentage increase or decrease in			
	Pulpwood production	Pulp production	Paper production	Total net value of production
1920-1921.....	-18.68	-20.97	-16.13	-45.12
1921-1922.....	+19.88	+38.81	+34.13	+2.48
1922-1923.....	+18.62	+15.14	+16.28	+19.10
1920-1923.....	+15.65	+26.32	+30.81	-15.94

The greatest increase in 1922 was in pulp production and the greatest in 1923 in pulpwood production. Since 1920 the manufacture of paper has increased over thirty per cent in quantity.

These increases in quantity have not all been accompanied by increases in average value as is shown in the following table.

CENSUS OF INDUSTRY

VARIATIONS IN AVERAGE VALUES

Products	Average price per cord or ton		Per cent increase or decrease	Average price	Per cent increase or decrease	Average price	Per cent increase or decrease
	1920	1921					
	\$ c.	\$ c.	\$ c.	\$ c.	\$ c.	\$ c.	\$ c.
PULPWOOD—							
Spruce.....	16.89	18.07	+ 6.99	14.40	-20.31	13.58	-5.69
Balsam.....	15.28	17.06	+11.65	13.05	-23.51	12.85	-1.53
Hemlock.....	15.16	15.23	+ 0.46	11.19	-36.10	12.51	+11.80
Jack pine.....	10.70	12.02	+12.34	11.83	-16.06	12.27	+ 3.72
PULP—							
Groundwood.....	68.07	41.77	-38.64	29.90	-28.42	34.60	+15.72
Soda.....	101.97	114.38	+12.17	—	—	—	—
Sulphite, bleached.....	154.30	100.65	-35.16	79.72	-20.32	80.79	+ 1.34
Sulphite, unbleached.....	112.50	71.28	-36.64	58.87	-17.41	56.80	-3.52
Sulphite.....	111.89	66.44	-40.62	57.71	-13.14	62.04	+ 7.50
Screenings.....	79.07	18.73	-76.49	21.73	+16.02	23.27	+ 7.09
PAPER—							
Newsprint.....	92.34	97.86	+ 5.98	70.26	-28.20	74.48	+ 6.01
Book and writing.....	298.77	234.46	-21.52	193.81	-17.34	176.88	-8.74
Wrapping.....	167.34	125.42	-20.29	100.50	-19.87	90.28	-10.17
Board.....	81.65	69.86	-14.14	61.84	-11.48	64.94	+ 5.01
All other.....	137.43	128.99	- 6.14	97.79	-24.19	110.88	+13.39

There were increases in the average values of all kinds of pulpwood from 1920 to 1921. In the case of pulp all classes showed decreases with the exception of soda fibre and in the case of paper all but newsprint showed decreases. From 1921 to 1922 all these products with minor exceptions showed decreases in average value. During 1923 pulpwood values increased on the whole and all classes of pulp with the exception of unbleached sulphite showed increases as did newsprint, paper boards and miscellaneous papers. Book, writing and wrapping papers showed decreases in average value.

PRODUCTION

The principal statistics covering the manufacture of pulp and paper are given in the following table. Figures relating to the production of pulpwood in the woods cannot be separated from those of other woods operations and are included in reports on the lumber industry.

PRINCIPAL STATISTICS, BY PROVINCES, 1922 and 1923

1922

Items	Canada	British Columbia	New Brunswick	Nova Scotia	Ontario	Quebec
Number of mills.....	No. 104	5	5	8	39	47
Pulp-mills.....	" 43	3	5	8	9	18
Pulp and paper-mills.....	" 28	2	—	—	12	14
Paper-mills.....	" 33	—	—	—	18	15
Capital invested.....	\$ 381,006,324	6,667,234	16,310,952	32,763,065	133,749,364	191,514,809
Total employees.....	No. 25,830	2,325	1,230	509	8,542	13,224
Salaries and wages.....	\$ 32,018,055	3,578,510	1,299,052	256,708	12,237,881	15,546,714
Fuel used.....	\$ 13,000,457	1,012,509	970,530	2,700	5,199,676	5,815,042
Miscellaneous expenses.....	\$ 17,879,002	1,437,446	1,373,493	228,254	6,196,872	8,642,937
Power employed.....	H.P. 702,004	60,151	15,893	17,740	236,282	371,938
Pulp-making materials.....	\$ 47,008,410	3,679,024	3,165,235	429,517	18,768,740	21,065,894
Paper-making materials.....	\$ 53,176,152	3,721,425	—	—	20,574,703	22,880,024
Pulp-mill products.....	\$ 84,947,598	6,982,125	6,205,312	1,166,747	27,263,674	43,329,740
Paper-mill products.....	\$ 107,085,766	9,460,551	—	—	51,094,629	46,521,588

1923

Number of mills.....	No. 110	7	5	7	43	48
Pulp-mills.....	" 43	3	4	7	10	19
Pulp and paper-mills.....	" 32	2	1	—	14	15
Paper-mills.....	" 35	2	—	—	19	14
Capital invested.....	\$ 417,611,678	34,095,702	17,220,837	6,611,071	155,121,808	204,562,080
Total employees.....	No. 29,294	2,730	1,277	479	10,614	14,134
Salaries and wages.....	\$ 38,382,845	4,480,262	1,481,318	235,734	14,862,467	17,323,064
Fuel used.....	\$ 14,150,893	900,859	1,017,641	4,000	5,950,047	6,188,346
Miscellaneous expenses.....	\$ 20,869,401	2,095,502	1,166,257	202,570	7,424,086	9,980,896
Power employed.....	H.P. 752,965	66,581	18,842	16,665	267,010	383,867
Pulp-making materials.....	\$ 51,229,426	4,106,384	3,373,738	301,013	19,253,019	24,195,272
Paper-making materials.....	\$ 61,719,213	4,071,122	—	—	29,875,796	*27,772,295
Pulp-mill products.....	\$ 69,073,203	7,325,142	6,996,208	838,358	33,481,035	50,442,460
Paper-mill products.....	\$ 128,089,609	11,465,602	—	—	57,162,775	*59,461,232

*Quebec and New Brunswick combined.

There were 110 mills reporting in 1923 as compared to 104 in 1922. Forty three of these were pulp mills, thirty-two, combined pulp and paper mills and thirty-five were mills making paper only. There were a number of changes during the year. Four new pulp mills started operating, three in Ontario and one in Quebec. One new pulp and paper mill started operating in Quebec and two paper mills in British Columbia. One paper mill in Ontario resumed operations after being idle in 1922. One pulp mill in New Brunswick and two in Ontario began to manufacture paper as well as pulp. Only two mills which operated in 1922 were idle in 1923, one a pulp mill in Nova Scotia and the other a paper mill in Quebec.

All the principal statistics including those relating to capital, employment, operating expenses, raw materials and products show increases from 1922 to 1923 and these increases are fairly general throughout the provinces with the exception of Nova Scotia where decreases are due to the fact that one mill less was in operation.

WOOD-PULP

The following table shows the production of wood-pulp from 1908, when annual production statistics were first collected, to 1923. Values are available only from 1917 to 1923 and the total value in each of these years includes the value of some unspecified pulp and screenings. Under chemical fibre are included bleached and unbleached sulphite, sulphate or kraft and soda fibre.

REVIEW OF PULP PRODUCTION

Year	Total Production *		Mechanical Pulp		Chemical Fibre	
	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
			tons	\$	tons	\$
1908.....	363,079	‡	278,570	‡	84,509	‡
1909.....	445,408	-	325,609	-	119,799	-
1910.....	474,604	-	370,195	-	104,409	-
1911.....	496,833	-	362,321	-	134,512	-
1912.....	682,632	-	499,226	-	183,406	-
1913.....	854,624	-	600,216	-	254,408	-
1914.....	934,700	-	644,924	-	289,776	-
1915.....	1,074,805	-	743,776	-	331,029	-
1916.....	1,296,084	-	827,258	-	468,826	-
1917.....	1,404,308	65,515,335	923,731	25,918,811	540,423	38,374,191
1918.....	1,557,193	64,356,173	870,510	19,112,727	677,683	45,243,446
1919.....	1,716,089	73,320,278	990,802	23,316,828	725,187	50,003,450
1920.....	1,960,102	141,552,862	1,090,114	40,890,337	848,528	90,053,989
1921.....	1,549,082	78,338,278	931,560	32,313,848	612,467	45,929,513
1922.....	2,150,251	84,947,598	1,241,185	31,079,429	897,533	53,615,602
1923.....	2,475,904	90,073,203	1,419,547	37,587,379	1,012,092	60,674,518

*These totals include some unspecified pulp and screenings.

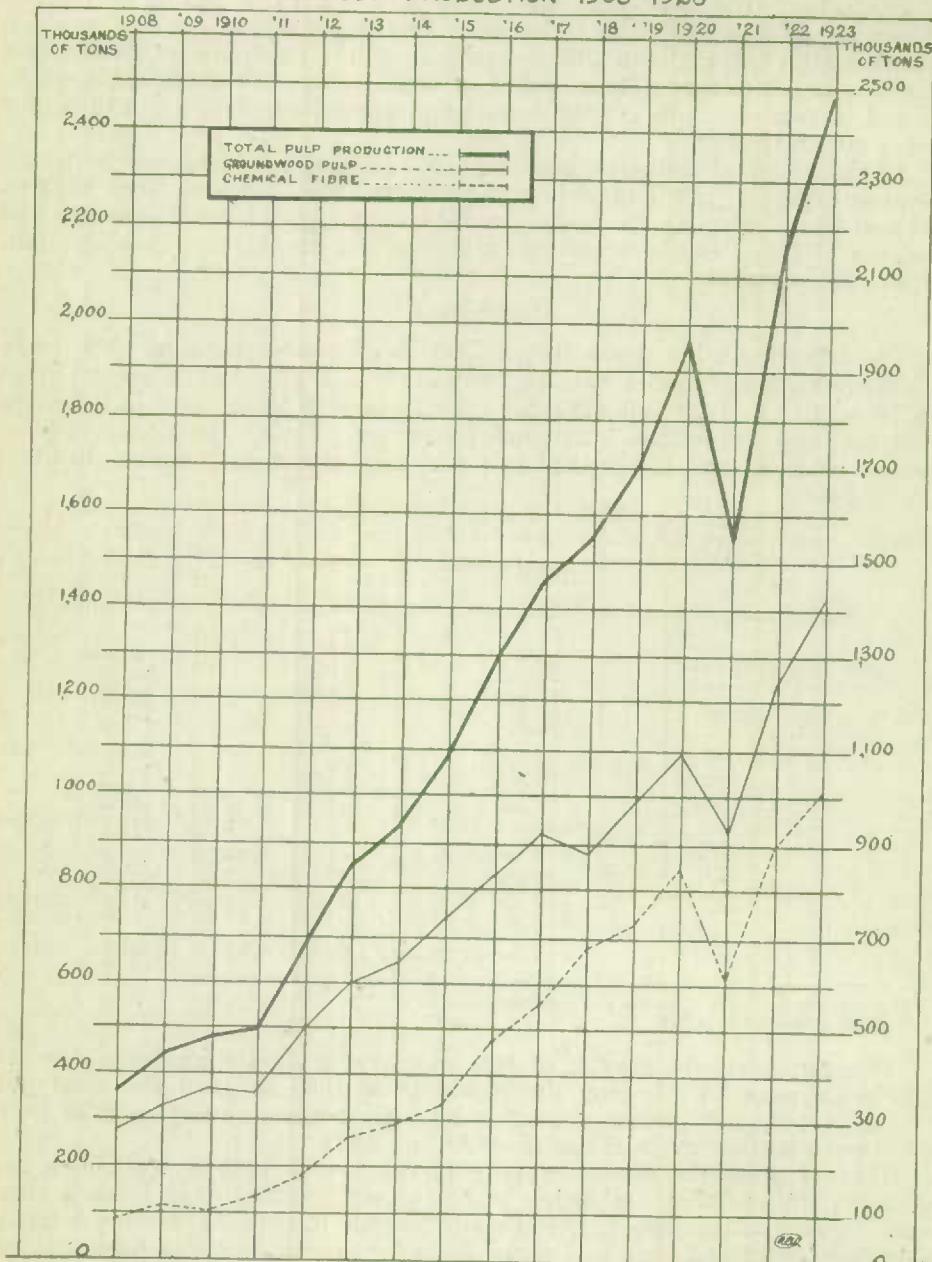
†No values available 1908 to 1916.

The rapid, steady growth of this industry is shown graphically in the diagram on page 14. During the period from 1908 to 1920 the total production of pulp has increased every year. Since the decrease in 1921 there have been satisfactory increases in 1922 and 1923.

Table I gives the details of pulp production in 1923 by provinces and kinds of pulp produced, the figures being further classified so as to show these details in connection with material made for sale in Canada, made for export or made in combined pulp and paper mills for their own use in papermaking.

Groundwood pulp formed 57.3 per cent of the total production in Canada making up almost half the total in British Columbia and over half in Ontario and Quebec. Of the chemical fibre, unbleached sulphite was the most important, forming about a quarter of the total for the Dominion and from a fifth to a third in each province. Sulphate or kraft fibre formed 9.1 per cent of the total being fairly important in Quebec and New Brunswick and less important in

WOOD PULP PRODUCTION 1908-1923



Ontario and British Columbia. Bleached sulphite made up 7.7 per cent of the Dominion total and was the most important pulp made in New Brunswick where it formed 44.6 per cent of the total. It was also important in British Columbia and Ontario. Soda fibre is made only in Quebec. The following table shows these proportions in detail.

PULP PRODUCTION BY KINDS, 1923

Kinds of Pulp	Canada	British Columbia	New Brunswick	Nova Scotia	Ontario	Quebec
Total	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0
Groundwood	57.3	49.3	0.5	100.0	62.0	58.7
Soda	*	-	-	-	-	0.1
Bleached sulphite	7.7	10.7	44.6	-	8.1	3.7
Unbleached sulphite	24.1	34.5	28.2	-	25.2	21.6
Sulphite or kraft	9.1	4.6	16.0	-	1.9	14.5
Screenings	1.8	0.9	0.7	-	2.8	1.3
All other	*	-	-	-	*	-

*Less than one tenth of one percent.

The total increase of 15.14 per cent in pulp production in Canada from 1922 to 1923 was due to increases in the production of all classes of pulp. These increases were general throughout the provinces except in Nova Scotia where there was a decrease in the production of groundwood pulp. Quebec is the most important pulp-producing province turning out annually over half the total for Canada. This province leads in the production of groundwood pulp, unbleached sulphite, and sulphate or kraft fibre. Ontario manufactures thirty-five per cent of the total and leads in the production of bleached sulphite fibre and screenings. British Columbia contributed 8.8 per cent of the total pulp production, New Brunswick 4.5 per cent and Nova Scotia 1.1 per cent. New Brunswick produced over a quarter of the bleached sulphite fibre, exceeding Quebec in this respect. Nova Scotia produces groundwood pulp only. The following table shows the proportions each province contributed of the total pulp production.

PULP PRODUCTION BY PROVINCES, 1923

Provinces	Total	Ground-wood	Soda	Bleached sulphite	Unbleached sulphite	Sulphate or kraft	Screenings and all other
Canada	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0	% 100.0
British Columbia	8.8	7.5	-	12.3	12.6	4.4	4.5
New Brunswick	4.5	0.8	-	26.1	5.2	7.9	1.8
Nova Scotia	1.1	1.9	-	-	-	-	-
Ontario	35.4	38.3	-	37.4	37.1	7.3	56.8
Quebec	50.2	51.4	100.0	24.2	45.0	80.3	36.9

Over half the pulp production in Canada is made in combined pulp and paper mills for their own use in paper making. One third is made for export and the remainder is sold to paper mills in Canada. Almost three quarters of the groundwood is made for own use and almost a quarter for export, less than three per cent being made for sale in Canada. All the soda pulp is made for own use. In the case of unbleached sulphite over half is made for own use and over forty per cent for export. Over sixty per cent of the bleached sulphite is made for sale in Canada and a third for export. The sulphate or kraft pulp is made for export to the extent of 72 per cent and for own use to the extent of over twenty per cent.

The following table is a compilation of the quantities and values of pulp made for sale either in Canada or for export, excluding that made for own use. The figures for average value given in Table 3 and quoted elsewhere in this report are based on pulp made for sale and included in this table.

CENSUS OF INDUSTRY

PULP MADE FOR SALE, 1923

Kinds of pulp	Quantity		Selling value at mill		Average value per ton	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tons	tons	\$	\$	\$ c.	\$ c.
Total	961,670	1,071,416	48,699,622	56,325,066	50 62	52 57
Groundwood.....	352,402	395,496	10,538,500	13,682,601	29 90	34 60
Sulphite, bleached.....	139,442	179,931	11,116,113	14,536,532	79 72	80 79
Sulphite, unbleached.....	280,356	295,012	17,033,130	16,757,782	58 87	56 80
Sulphite.....	169,251	172,010	9,768,037	10,672,360	57 71	62 04
Screenings.....	11,219	28,898	243,842	672,341	21 73	23 27
All other pulp.....	-	69	-	3,450	-	50 00

There was an increase in the total quantity of pulp made for sale in 1923 due to increases in all classes. Increases in average value are to be noted in all cases except that of unbleached sulphite.

The number of mills engaged in the manufacture of each of the different classes of wood pulp are shown in the following table by provinces. The names and addresses of the operating firms, the actual locations of the mills and the classes of products manufactured are given in the appendix of this report.

DISTRIBUTION OF PULPMILLS, 1923

Provinces	Total		Ground-wood		Soda		Bleached sulphite		Unbleached sulphite		Sulphate or kraft	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.	no.
Canada	71	75	53	58	1	1	7	8	27	28	8	8
British Columbia.....	5	5	2	2	-	-	1	1	5	4	1	1
New Brunswick.....	5	5	1	2	-	-	2	2	3	4	1	1
Nova Scotia.....	8	7	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Ontario.....	21	24	15	19	-	-	3	4	10	10	1	1
Quebec.....	32	34	17	28	1	1	1	1	9	10	5	5

PAPER

The following table is a review of paper production in Canada since 1917 when annual statistics covering this product were first collected. The totals include only material specified as paper.

REVIEW OF PAPER PRODUCTION

Year	Newsprint paper		Book and writing paper		Wrapping paper	
	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
	tons	\$	tons	\$	tons	\$
1917.....	689,847	38,868,084	48,141	9,310,138	50,360	5,646,750
1918.....	734,783	46,230,814	48,150	10,732,807	61,180	7,341,372
1919.....	794,567	54,427,879	58,228	12,571,000	59,697	7,979,418
1920.....	875,696	80,865,271	73,196	21,868,807	77,292	12,161,303
1921.....	805,114	78,784,598	53,530	12,550,520	52,898	6,634,211
1922.....	1,081,364	75,971,327	64,808	12,560,504	81,793	8,219,841
1923.....	1,251,541	93,213,340	76,789	13,582,135	84,912	7,666,174
Boards		Other specified paper products		Total paper		
	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
	tons	\$	tons	\$	tons	\$
1917.....	54,080	3,543,164	11,261	1,382,205	853,689	58,855,258
1918.....	87,749	5,551,409	35,862	3,267,142	967,724	73,123,544
1919.....	137,678	8,892,046	40,065	3,882,500	1,090,256	87,752,843
1920.....	158,041	12,904,662	30,726	4,222,724	1,214,951	132,022,767
1921.....	89,120	6,225,948	18,285	2,358,658	1,018,947	106,553,935
1922.....	113,200	7,000,081	25,050	2,508,325	1,366,815	106,200,078
1923.....	130,582	8,480,233	45,479	5,042,488	1,589,303	127,984,370

With a few exceptions there was a steady annual increase in paper production of all classes from 1917 to 1920. A general decrease in all classes took place in 1921 but was followed by substantial increases in 1922 and 1923. During the period covered by this table the production of newsprint has almost doubled, the production of paper board has more than doubled and the production of miscellaneous papers has increased fourfold. The increases with book, writing and wrapping papers during the period have been from sixty to seventy per cent and the increase for all classes has been over eighty per cent.

Table II gives the details of paper production in Canada in 1923, the five main groups of paper products being divided into about thirty classes and the details shown for each province.

The following table shows the proportion each kind of paper forms of the dominion and provincial totals.

PAPER PRODUCTION BY KINDS, 1923

Kinds of paper	Canada	British Columbia	Ontario	Quebec and New Brunswick
	%	%	%	%
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Newsprint.....	78.7	92.0	75.5	79.2
Book and writing.....	4.8	—	6.9	3.8
Wrapping.....	5.3	3.7	3.1	8.0
Boards.....	8.2	—	13.2	4.9
Other paper.....	2.9	4.3	1.3	4.1

Newsprint paper has formed about eighty per cent of the total production of paper in Canada since annual paper statistics were first collected. It forms over three quarters of the total paper production in all four papermaking provinces. Paper boards are next in importance contributing over eight per cent of the total for Canada. This product forms over 13 per cent of the total in Ontario. Wrapping paper forms over five per cent of the total for Canada and comes second on the list for Quebec and New Brunswick. Book and writing papers form only 4.8 per cent of the tonnage production but come second on the list for value production on account of their high average value per ton. The following table shows the proportion each province contributes to the total paper production of Canada.

PAPER PRODUCTION BY PROVINCES, 1923

Provinces	Total	Newsprint	Book	Wrapping	Boards	Other paper
	%	%	%	%	%	%
Canada	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
British Columbia.....	9.8	11.4	—	6.7	—	14.8
Ontario.....	45.3	43.4	64.6	25.9	73.0	21.2
Quebec and New Brunswick.....	44.9	45.2	35.4	67.4	27.0	64.0

While Quebec leads in pulp production Ontario heads the list in the manufacture of paper, furnishing over 45 per cent of the total. Ontario leads in the production of book and writing paper and paper boards and also produces a large proportion of the newsprint. Quebec and New Brunswick together lead in newsprint, wrapping and miscellaneous paper production.

The table below shows the variations in paper production from 1922 to 1923 for the five classes of paper by provinces.

VARIATIONS IN PAPER PRODUCTION, 1923

Kinds of paper	Percentage increase or decrease in production from 1922 to 1923			
	Canada	British Columbia	Ontario	Quebec and New Brunswick
Total	+ 16.3	+ 58.5	+ 11.0	+ 21.5
Newspaper.....	+ 15.7	+ 54.4	+ 8.8	+ 23.6
Book and writing.....	+ 18.5	-	+ 14.8	+ 26.3
Wrapping.....	+ 3.8	+ 5.4	+ 20.1	- 0.3
Boards.....	+ 15.4	-	+ 8.2	+ 8.3
Other paper.....	+ 7.7	-	+ 36.4	+ 56.6

Increases in production were general with all classes of paper throughout the four paper producing provinces except that in Quebec and New Brunswick a slight decrease in wrapping paper was reported. The greatest proportionate increase was reported for book and writing papers with other substantial increases for newsprint and boards, the greatest increase in actual quantity being, of course, with newsprint. In Quebec and New Brunswick the production of all classes of paper except wrapping paper is increasing more rapidly than in Ontario.

The number of mills engaged in the manufacture of the different classes of paper products in 1923 in the different provinces are shown in the following table. A list of these mills is given in the Appendix.

DISTRIBUTION OF PAPER MILLS, 1923

Provinces	Total		Newsprint		Book		Wrapping		Boards		Other paper	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	no.	no.										
Canada	61	67	26	29	20	22	21	22	17	18	14	20
British Columbia.....	2	4	2	2	-	-	2	2	-	-	-	2
New Brunswick.....	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ontario.....	30	33	8	10	12	14	8	10	9	10	7	8
Quebec.....	29	29	16	16	8	8	11	10	8	8	7	10

RAW MATERIALS

PULP MANUFACTURE

Tables III to IX deal with the raw materials used in the manufacture of wood pulp. Table III, shows the quantity, value and average value in the different provinces of wood used in Canada's 75 pulp mills for 1922 and 1923. Quebec leads in pulp production and consequently consumes the greatest part of the pulpwood, taking usually about half the total. Ontario takes about a third and British Columbia, New Brunswick and Nova Scotia follow. The average prices paid at the mill are highest in Ontario and lowest in Nova Scotia. Table IV shows the same details for the different kinds of wood used. These are comparatively few in number and spruce being the most important, forms with balsam fir over ninety per cent of the total. Hemlock, jack pine, cedar and Douglas fir are also used and while poplar is not extensively employed by Canadian mills it is exported in considerable quantities. Table V shows the quantities of pulpwood used in each of the four processes of pulp manufacture.

The sulphite process produces only about half as much pulp annually as the mechanical process but on account of the larger quantity of wood required to make a ton of chemical pulp it heads the list as a consumer of pulpwood taking about forty-five per cent of the total in 1923. The mechanical process used about forty-three per cent, the sulphate or kraft process eleven per cent and the soda process about a tenth of one per cent.

Table VI is a combination of tables III, IV and V giving the details concerning the different kinds of wood used, by processes and by provinces. In the mechanical process in 1923 spruce formed 73 per cent of the total wood used and balsam 25 per cent. Hemlock, jack pine and poplar were used in small quantities. In the manufacture of sulphite fibre spruce formed 68 per cent, balsam 22 per cent and hemlock 9 per cent. A small quantity of jack pine was also reported. Spruce formed 66 per cent of the wood used in the sulphate process, jack pine forming 18 per cent, balsam 11 per cent and cedar 3 per cent. Small quantities of hemlock, Douglas fir and slabwood were also used in this process. In the manufacture of soda pulp, hemlock, spruce, poplar and balsam fir were used in the order given.

Table VII shows the quantities of pulpwood purchased as compared to the quantities cut from own limits. Although most of the larger pulp mill operators own or control their own limits they now purchase over a third of their pulpwood from settlers and other sources.

The table below gives the proportions obtained from each of these two sources in each province for 1922 and 1923.

SOURCE OF SUPPLY OF PULPWOOD—1922 and 1923

Provinces and sources of supply	Proportion		Average value per cord	
	1922 %	1923 %	1922	1923
			\$ c.	\$ c.
British Columbia	100·0	100·0	11·65	12·89
From own limits.....	55·6	55·4	13·93	14·07
Purchased.....	44·4	44·6	8·79	11·42
New Brunswick	100·0	100·0	10·19	11·44
From own limits.....	42·5	44·0	7·93	10·85
Purchased.....	57·5	56·0	11·85	11·90
Nova Scotia	100·0	100·0	9·13	7·56
From own limits.....	27·2	18·7	8·05	8·52
Purchased.....	72·8	81·3	12·76	7·34
Ontario	100·0	100·0	16·72	14·36
From own limits.....	76·6	60·3	15·72	14·42
Purchased.....	23·4	39·7	19·97	14·28
Quebec	100·0	100·0	13·00	13·05
From own limits.....	74·6	70·9	13·18	12·31
Purchased.....	25·4	29·1	12·45	14·84
Canada	100·0	100·0	13·86	13·33
From own limits.....	70·4	63·6	13·91	13·06
Purchased.....	29·6	36·4	13·74	13·80

In Ontario and Quebec about two-thirds of the pulpwood is cut from own limits. In British Columbia a little more than half and in New Brunswick a little less than half is so obtained. In Nova Scotia about eighty per cent of the material used was purchased in the open market. The average prices of pulpwood throughout the Dominion show little consistent difference between material purchased and material from own limits. As the conditions under which pulp mills obtain supplies from their own limits are usually different from those under which material is purchased the average prices are not comparable.

Table VIII deals with raw materials other than pulpwood, used in the manufacture of wood pulp. The sulphite process used sulphur, limestone and lime in the preparation of the acid liquor and also a small quantity of soda ash. Liquid chlorine and other bleaches are used in manufacturing bleached

sulphite pulp. Salt cake or sulphate of soda is used in the preparation of sulphate or kraft pulp together with soda ash and lime. Nitre cake, bisulphite of soda, common salt and other unspecified materials are also used in connection with the manufacture and bleaching of wood pulp.

Table IX gives the average quantity of pulp produced per cord of wood for the different processes in the different pulp-producing provinces. As a general rule it takes a cord of pulpwood to produce a ton of groundwood pulp and two cords to produce a ton of chemical pulp. Of the three chemical processes the yield is highest with the sulphate or kraft and lowest with the soda process.

PAPER MANUFACTURE

Materials used in paper manufacture are dealt with in Tables X (a) and X (b). Table X (a) includes wood pulp, waste paper, rags and other fibres and shows the consumption of these materials by provinces according to whether they were purchased or made in the establishment in which they were used. Ground wood pulp and unbleached sulphite being the chief constituents of newsprint paper formed 85 per cent of the total quantity of material used. Old or waste paper, one of the chief constituents of paper board and other products was next on the list, forming 5 per cent of the total. The salvaging of waste paper doubles the usefulness of the pulp from which it was made and helps very materially in conserving our pulpwood resources. Sulphate or kraft pulp used in making wrapping papers, bleached sulphite, an important constituent of book, writing, tissue and other fine papers, and refined screenings used in paper boards are other important kinds of wood pulp used. Rags, including cotton, flax, waste and thread are important constituents of the better classes of book and writing papers and come next in importance.

About ninety per cent of the wood pulp used in paper making in Canada is produced in the establishment in which it is used. The waste paper, rags and other fibre is usually purchased from outside sources.

Table X (b) deals with all the non-fibrous constituents of paper, the most important of which are clay, whiting, talc and other minerals used as loading materials; rosin, soda ash and alum used for sizing and the necessary dyes and colours.

FUEL USED

Table XI shows the details in connection with fuel purchased by pulp and paper mills in Canada in 1923. As most pulp and paper mills are operated by hydro-electric or water power there is relatively low consumption of coal for steam production. Fuel for the production of heat in connection with the process of manufacture is an important item amounting to over fourteen million dollars in 1923.

Bituminous coal represented over eighty-five per cent of the fuel cost in 1923 with fuel oil, anthracite, wood, gasoline and gas as less important items. Almost four times as much fuel oil was used in this industry in 1923 and in 1921.

AGENCIES OF PRODUCTION

Tables XII to XVI cover those agencies of production which are of a more or less fixed character.

CAPITAL

The capital invested in the pulp and paper industry in 1923 is shown in table XII which gives the details by provinces divided into four classes, (a) land, buildings and fixtures owned by the operator, (b) machinery, tools and equipment, (c) materials on hand, stocks in process of manufacture, finished products, fuel and miscellaneous supplies on hand, (d) cash, trading and operating accounts, and bills receivable not including securities and loans representing investments in other enterprises. A summary of capital invested in the three classes of mills in the industry in 1923 is given below.

CAPITAL INVESTED, 1922 and 1923

Items of capital	All Mills	Pulp-mills	Pulp and paper-mills	Paper-mills
1922	\$	\$	\$	\$
Total	281,006,324	104,325,946	256,846,976	19,834,302
Land, buildings, etc.	212,679,612	53,304,220	149,378,460	9,996,932
Machinery and tools	77,034,819	25,472,949	47,196,813	4,365,057
Materials and stock	55,894,088	14,527,503	38,627,066	2,739,519
Cash and accounts	35,397,805	11,021,274	21,643,737	2,732,704
1923				
Total	417,611,678	104,391,834	293,409,953	19,809,891
Land, buildings, etc.	231,742,833	58,141,174	164,084,327	9,517,332
Machinery and tools	97,489,599	26,354,795	65,492,706	5,633,038
Materials and stock	60,346,547	13,311,896	44,127,271	2,907,380
Cash and accounts	28,041,009	6,583,909	19,705,589	1,752,141

Of the total capital in 1923, amounting to \$417,611,678, over 70 per cent was invested in combined pulp and paper mills, about 25 per cent in mills making pulp only and the remaining 5 per cent in paper-mills. Lands, buildings and fixtures made up over 55 per cent of the total, machinery, tools and equipment represented 23 per cent, materials 14 per cent and cash and accounts the remainder.

EQUIPMENT AND CAPACITY

Groundwood mills.—Table XIII shows by provinces for 1923, certain details in connection with groundwood mill equipment including the number of pocket and magazine grinders, the capacity per 24 hours and per year and the power used in operating grinders. The following table shows the ratio of actual output to reported capacity, for 1922 and 1923.

CAPACITY OF GROUNDWOOD MILLS, 1922 and 1923

Provinces	Total capacity		Actual output		Per cent of total capacity	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tons	tons	tons	tons	%	%
Canada	1,521,667	1,701,363	1,241,185	1,119,547	79.0	83.4
British Columbia	112,160	116,500	100,483	107,267	89.6	92.1
New Brunswick	8,000	37,000	6,879	11,627	86.0	31.4
Nova Scotia	39,000	37,540	37,562	26,979	98.3	71.9
Ontario	590,230	636,590	483,664	544,047	81.9	85.5
Quebec	822,277	873,733	612,597	729,627	74.5	83.5

In 1921 the groundwood mills in Canada were operating at an average of only 70 per cent of their reported capacity. In 1922 this ratio increased to 79 per cent and in 1923 the output was over 83 per cent of the capacity. Conditions in this respect were evidently favorable in British Columbia, Ontario and Quebec where the percentage of production was above the average. Conditions were least favorable in Nova Scotia and New Brunswick. The decrease in percentage in New Brunswick is due to new groundwood machinery being installed during the year which increased the total capacity for the province without a corresponding increase in annual output.

Chemical mills.—The equipment in mills making chemical fibre in 1923 is covered in detail by table XIV which gives the number of digesters used in each process, by provinces, together with their daily and annual capacity. The table below gives the ratio of actual annual output to reported capacity in these mills.

CENSUS OF INDUSTRY

CAPACITY OF CHEMICAL PULP MILLS, 1922 and 1923

Provinces	Total capacity		Actual output		Per cent of total capacity	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tons	tons	tons	tons	%	%
Canada	1,070,323	1,121,633	909,066	1,012,092	84.9	90.2
British Columbia	125,338	117,488	92,871	108,482	74.1	92.3
New Brunswick	102,000	105,000	97,943	98,704	96.0	94.0
Ontario	320,800	343,888	242,044	308,606	75.6	89.7
Quebec	522,185	555,265	475,608	496,300	91.1	89.4

These mills reduced their production during 1921 to a greater extent than the groundwood mills. In that year the production was less than 60 per cent of the capacity, but the recovery since the depression has been greater than in the case of the groundwood mills. The chemical mills operated at about 85 per cent of their capacity in 1922 and at 90.2 per cent in 1923. The highest ratio is shown in New Brunswick but there is little variation above or below the average in the different provinces.

Paper mills.—Paper mill machinery is dealt with in table XV, parts (a), (b) and (c). Part (a) gives the number of Fourdrinier machines in use in each province, the width of the largest sheet of paper made, the average width of sheets and the total daily capacity of the mills. Ontario manufactured the widest sheet of 220 inches, but the average width was highest in British Columbia at 162 inches. Part (b) of the table gives similar information with regard to cylinder machines. The widest sheet of 128 inches was made in Ontario and the highest average of 99 inches was reported for British Columbia. Part (c) of the table shows the number of paper mills reporting in 1923, their yearly capacity and their actual production. The table below gives the ratio of production to capacity for 1922 and 1923.

CAPACITY OF PAPER MILLS, 1922 and 1923

Provinces	Total capacity		Actual output		Per cent of total capacity	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tons	tons	tons	tons	%	%
Canada	1,548,079	1,766,541	1,366,815	1,589,303	88.3	90.0
British Columbia	141,100	158,048	130,600	155,373	92.6	98.3
Ontario	723,140	780,834	648,438	719,801	89.7	92.2
Quebec and New Brunswick	683,839	827,659	587,777	714,129	86.0	86.3

During 1921 the paper mills of Canada were operating at about 73 per cent of their rated capacity. In 1922 production averaged 88.3 per cent and in 1923 it had increased to ninety per cent. The ratio was highest in British Columbia and lowest in Quebec and New Brunswick.

POWER EMPLOYED

Table XVI shows the details of the power used in this industry in 1923 by provinces. Water power and hydro-electric power make up the bulk of the power used in the industry with smaller quantities generated by steam, gas, oil and gasoline engines.

EMPLOYMENT

Employees, salaries and wages.—Table XVII shows the total number of employees in the industry in 1923 divided into four classes on salaries and one of wage-earners for each province and the Dominion as a whole. It also gives the amounts paid in wages and salaries to each class. Male and female employees are shown separately in this table.

The table below shows the average earnings per employee for each of the four classes in 1922 and 1923.

EMPLOYEES AND EARNINGS, 1922 and 1923

Classes of employment	Number of employees		Increase or decrease from 1922	Average earnings per employee		Increase or decrease from 1922
	1922	1923		1922	1923	
No.	No.	%	\$	\$	%	
Total	25,830	29,234	+13.2	1,274	1,313	+ 3.1
Salaried officers.....	187	209	+11.8	7,221	8,283	+14.7
Superintendents.....	400	338	-15.5	4,474	4,470	-0.1
Experts.....	277	356	+28.5	2,301	2,445	+ 6.3
Clerical staff.....	1,744	1,917	+ 9.9	1,462	1,542	+ 5.5
Wage earners.....	23,222	26,414	+13.7	1,145	1,185	+ 3.5

The number of employees of all classes increased by over thirteen per cent in 1923, increases taking place in all classes except that of superintendents and managers, the greatest increase being with technical experts, chemists, etc. The average earnings per employee were a little higher than in 1922 with a decrease in the case of superintendents and the greatest increase with salaried officers of corporations.

Employment by months.—Table XVIII shows the average number of wage earners employed in each province in each of the calendar months of the year. As this is not generally a seasonal industry the employment is fairly constant throughout the year. For the Dominion as a whole the highest employment is usually in the spring and early summer and lowest in winter but the variations above and below the average did not exceed seven per cent in 1923. These variations in monthly employment are not uniform throughout the provinces. In Quebec, employment is usually above the average from April to November, and in Nova Scotia from January to April. In the other provinces there is little or no uniformity from year to year in the monthly variations, employment being evidently governed by market demand and purely local conditions.

Working time.—Table XIX gives the total number of days the pulp and paper mills in Canada were in operation on full time and part time and the number of days idle during the year and also the hours worked per shift and per week. These figures are given by provinces and are accompanied by averages per mill in each case. In 1921 the average mill operated for 235 days on full time, increasing to 254 in 1922 and to 258 in 1923. There were corresponding decreases in the average number of days idle and days operated on part time.

The average shift in 1923 was 9.5 hours and the average week 57.1 hours, both being highest in Nova Scotia and lowest in New Brunswick.

MISCELLANEOUS EXPENSES

Table XX gives the miscellaneous expenses by provinces for this industry in 1923. These include rent, insurance, taxes, royalties, advertising, ordinary repairs and all other expenses not included under salaries, wages, fuel or raw materials.

EXPORTS AND IMPORTS

PULPWOOD

Exports.—Table XXI is based on the reported exports of pulpwood through the ports of the different provinces combined with figures for consumption of pulpwood by Canadian pulp-mills. As there is no importation of pulpwood into Canada the Dominion totals for production, manufacture and export may be considered as complete but for the fact that considerable quantities

of pulpwood are exported from British Columbia by water, in the log form and are not recorded as pulpwood exports. In that province there is no distinction between logs intended for lumber and those intended for pulp manufacturing as far as water-borne exports are concerned. In the case of the other provincial totals it should be borne in mind that owing to considerable inter-provincial traffic in pulpwood these figures cannot be considered as representing the quantities of pulpwood originating in each province. As far as domestic consumption is concerned the extent of this traffic has not been thoroughly investigated but many Quebec pulp-mills, for example, draw a part of their pulpwood supply from Ontario's forests and *vice versa*. With regard to exported material the report of the Royal Commission on Pulpwood shows the trend of this traffic in 1923. All material exported from Nova Scotia had its origin in that province but some of the material exported through New Brunswick ports came from Nova Scotia and Quebec. The exports through Quebec ports were partly drawn from Ontario, New Brunswick and Nova Scotia and those attributed to Ontario had their origin to some extent in Quebec and Manitoba. The net result of this traffic was to exaggerate the exports from Ontario at the expense of those from Nova Scotia, New Brunswick and Quebec.

The total values and average values per cord for pulpwood as shown in this table for material manufactured in Canadian pulp-mills and material exported are individually correct but are not exactly comparable. The values given for exported material are based on the value at point of shipment while those given for manufactured material are based on the price paid at the mill which in most cases includes transportation charges.

The following table and the accompanying diagram show the relation between the exportation and the domestic consumption of pulpwood from 1908 to 1923 inclusive. The domestic consumption has increased much more rapidly than the exportation during this period.

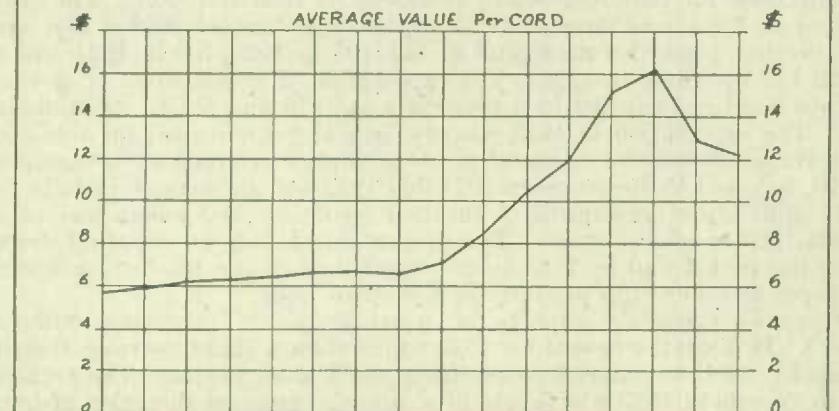
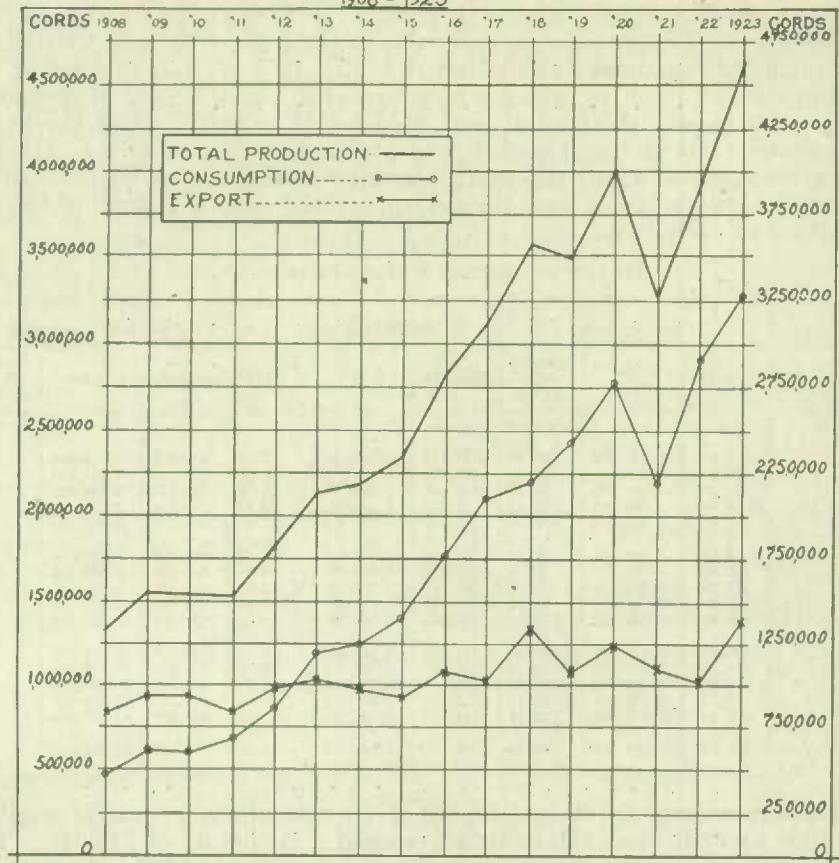
REVIEW OF PULPWOOD PRODUCTION, DOMESTIC CONSUMPTION AND EXPORTATION, 1908-1923

Year	Total production of pulpwood			Used in Canadian pulpmills		Exported unmanufactured	
	Quantity	Total value	Average value per cord	Quantity	Per cent of total production	Quantity	Per cent of total production
	Cords	\$	\$	Cords	%	Cords	%
1908.....	1,325,085	7,732,055	5.84	482,777	36.4	842,308	63.6
1909.....	1,557,753	9,316,610	5.98	622,129	39.9	935,624	60.1
1910.....	1,541,628	9,795,196	6.35	598,437	38.8	943,141	61.2
1911.....	1,520,227	9,678,616	6.37	672,288	44.2	847,939	55.8
1912.....	1,846,910	11,911,415	6.46	866,042	46.8	980,868	53.2
1913.....	2,144,064	14,313,939	6.67	1,109,034	51.7	1,035,030	48.3
1914.....	2,199,884	14,770,358	6.72	1,224,376	55.7	972,508	44.3
1915.....	2,355,550	15,500,330	6.61	1,405,836	59.7	949,714	40.3
1916.....	2,833,119	19,971,127	7.05	1,764,912	62.3	1,068,207	37.7
1917.....	3,122,179	26,739,905	8.66	2,104,334	67.4	1,017,845	32.6
1918.....	3,560,280	37,886,259	10.64	2,210,744	62.1	1,349,536	37.9
1919.....	3,498,981	41,941,267	11.99	2,428,706	69.4	1,070,275	30.8
1920.....	4,024,826	61,183,060	15.22	2,777,422	69.0	1,247,404	31.0
1921.....	3,273,131	52,900,872	16.16	2,180,578	66.6	1,092,553	33.4
1922.....	3,923,940	50,735,361	12.93	2,912,608	74.2	1,011,332	25.8
1923.....	4,654,663	57,119,596	14.42	3,270,433	70.3	1,384,230	29.7

In 1908 pulpwood exports formed almost two-thirds of the total production. By 1913 they had decreased in relative importance and formed less than half the total. In 1922 the exports made up a little over a quarter of the total production. In spite of an increase in 1923 which brought these exports up to 29.7 per cent, they have been remarkably uniform throughout the period in question. During this period from 1908 to 1923 the domestic consumption of pulpwood has increased by over 500 per cent until it now absorbs from two-thirds to three-quarters of the pulpwood produced in Canada.

THE PULP AND PAPER INDUSTRY

PULPWOOD PRODUCTION, MANUFACTURE AND EXPORT
1908 - 1923



CENSUS OF INDUSTRY

Wood-Pulp

Exports.—Table XXII gives the quantity and values of wood-pulp exported from Canada in 1923, by classes of pulp and countries to which exported. The United States, for many years our best customer for the products of this industry, took 77·5 per cent of the exports in 1923. The United Kingdom took about fifteen per cent; France four per cent; Japan three per cent and Australia the small quantity remaining. The United States took all four classes of pulp including all the sulphate or kraft pulp exported. The United Kingdom and France took mostly mechanical and unbleached sulphite, while the exports to Japan were about half bleached and half unbleached sulphite. The table below gives a review of pulp exportation from 1908 to 1923, showing the quantity, total value, average value and the percentage the exports formed of the total production in each year.

REVIEW OF PULP EXPORTATION, 1908-1923

Year	Chemical pulp			Mechanical pulp			Total pulp exportation		
	Quantity	Total value	Average value per ton	Quantity	Total value	Average value per ton	Quantity	Value	Per cent of total production
	tons	\$	\$	tons	\$	\$	tons	\$	%
1908.....	40,687	1,547,192	38·03	199,118	2,523,736	12·67	230,805	4,070,928	66·0
1909.....	38,994	1,520,617	38·99	241,750	3,378,225	13·97	280,744	4,898,842	63·0
1910.....	40,170	1,460,191	36·35	288,807	4,234,705	14·66	328,977	5,694,896	69·3
1911.....	38,347	1,466,192	38·23	221,167	3,436,670	15·54	259,514	4,902,862	52·2
1912.....	52,651	1,960,996	37·24	295,449	3,901,365	13·51	348,100	5,952,361	51·0
1913.....	47,525	2,595,995	38·44	230,644	3,817,565	14·38	298,169	5,913,560	34·9
1914.....	110,398	4,356,176	39·46	314,485	4,509,260	14·34	424,883	8,805,436	45·5
1915.....	157,469	6,030,815	38·36	206,701	3,239,599	15·67	364,170	9,279,414	33·9
1916.....	229,147	11,694,877	51·04	329,752	5,649,365	17·13	558,899	17,344,242	43·1
1917.....	461,760	19,110,700	73·01	250,043	7,082,206	28·32	511,803	26,192,906	35·0
1918.....	402,850	28,573,879	70·93	181,061	4,786,044	26·43	583,911	33,359,923	37·5
1919.....	307,578	30,002,558	75·46	311,551	7,182,451	23·05	709,129	37,195,009	41·3
1920.....	515,641	58,809,172	114·05	304,344	17,574,806	57·75	819,985	76,383,978	41·8
1921.....	348,728	23,861,963	68·43	223,494	9,271,712	41·48	527,222	33,133,675	34·0
1922.....	503,487	31,637,766	62·84	314,770	9,400,083	29·86	818,257	41,037,849	38·1
1923.....	534,251	35,428,173	66·31	341,107	11,599,323	34·00	875,358	47,027,496	35·4

The exportation of chemical pulp increased with comparative regularity from 1908 to 1920 when the quantity reached a maximum of 515,641. There was a decrease for 1921 followed by increases for 1922 and 1923. The quantity exported in 1923 was more than thirteen times that of 1908. The average value per ton reached a maximum of \$114.05 in 1920, fell in 1921 and again in 1922 but increased in 1923. The exportation of groundwood or mechanical pulp increased in quantity to a maximum in 1916 and fell to its minimum in 1918. The exportation in 1923 was the largest yet recorded for this class of pulp. As in the case of chemical pulp the highest average value was reached in 1920, followed by decreases in 1921 and 1922 and an increase in 1923.

In 1908 about two-thirds of the pulp produced in Canada was exported without further manufacture. The proportion of pulp so exported decreased during the period and in 1923 almost two-thirds of the production was made into paper or other pulp products in Canadian mills.

Imports.—Canada's imports of wood pulp are relatively unimportant. Table XXII gives the details for 1923 which show a slight decrease from 1922. Practically all this material comes from the United States. The total value of pulp exports in 1923 was nearly fifty times as great as the value of imports.

PAPER

Exports.—Table XXIV gives the total value of paper and paper products exported in 1923 giving quantity figures where these are available. Owing to the lack of quantity figures and the use of different units in measuring these

products no total quantity figures are available for paper exports and imports. The United States in 1923 took products valued at over ninety per cent of the total, less than three per cent went to the United Kingdom and the remainder to Australia, New Zealand and other countries. Newsprint made up the bulk of the exports representing over ninety per cent of the total in 1923.

Ninety-eight per cent of the newsprint exported went to the United States, in fact Canada supplies over eighty per cent of the newsprint imported annually into the United States. About two-thirds of the total consumption of newsprint and one-third of the total paper used in that country is either of Canadian manufacture or made from pulpwood or wood-pulp of Canadian origin.

Paper board, waste paper and kraft wrapping came next in importance in 1923 and were also largely exported to the United States. Hanging or wall paper went chiefly to the United Kingdom and Australasia.

The following table shows the growth of the export trade in newsprint since 1917.

REVIEW OF NEWSPRINT EXPORTATION, 1917-1923

Year	Total quantity exported	Total value	Average value	Per cent of total production
	tons	\$	\$ cts.	%
1917.....	596,187	32,561,020	54 62	86·4
1918.....	636,533	37,301,269	58 60	86·6
1919.....	708,429	49,811,362	70 31	89·2
1920.....	761,944	72,920,225	95 70	87·0
1921.....	709,241	69,786,317	98 40	88·1
1922.....	959,514	68,362,817	71 25	88·7
1923.....	1,137,062	85,611,258	75 23	91·0

The increase in the exportation of this paper was fairly uniform up to 1920 with a decrease in 1921 and increases in 1922 and 1923. The average price reached a maximum in 1921 followed by a decrease in 1922 and an increase for 1923.

Imports.—Table XXV gives the total value of paper and paper products imported into Canada during the calendar year 1923 from the United States, the United Kingdom and other countries. These imports consist of about fifty classes of paper and ten or twelve classes of paper goods. The most important items of paper are uncoated book and printing paper, wrapping paper, hanging or wall paper, newsboard and cigarette paper. No one of these separate classes forms more than five per cent of the total. Paper boxes or containers form the most important class of paper products. As so few items in the paper import classification have identical corresponding items in the export classification comparisons of these would lead to confusion. Details of both exports and imports of paper and paper goods are published monthly and annually by the External Trade Branch of the Bureau of Statistics.

TRADE BALANCES

The pulp and paper industry in 1923 contributed \$130,738,332 toward Canada's favorable trade balance, this amount representing the difference between exports and imports of pulp, paper and paper products. If the production of pulpwood be considered as a part of the industry and the value of the exports of pulpwood be taken into account the gross contribution toward the trade balance would be \$144,263,336 for 1923, \$116,919,883 for 1922 and \$113,183,992 for 1921. In order to calculate the net effect of this industry on the trade balance it would be necessary to deduct the value of raw materials imported for use in the industry but this deduction would be largely offset by the value of pulp and paper sold in Canada for further manufacture and subsequent exportation.

CENSUS OF INDUSTRY

Table I.—Wood pulp production, use and sale, by provinces, 1923

Kinds of pulp by provinces	Total Production		Made for own use	
	Production totale		Pour consommation sur place	
	Quantity — Quantité	Value — Valeur	Quantity — Quantité	Value — Valeur
British Columbia	tons — tonnes	\$ —	tons — tonnes	\$ —
Groundwood pulp.....	107,267	1,697,293	107,267	1,697,293
Sulphite fibre, bleached.....	23,338	1,500,633	—	—
Sulphite fiber, unbleached.....	75,212	3,498,262	35,581	1,219,338
Sulphate fibre.....	9,932	573,325	3,439	166,733
Screenings.....	1,963	55,629	638	20,734
Totals.....	217,712	7,325,142	146,925	3,184,098
New Brunswick	—	—	—	—
Groundwood pulp.....	11,627	288,171	6,188	112,928
Sulphite fibre, bleached.....	49,571	3,887,504	—	—
Sulphite fibre, unbleached.....	31,304	1,746,077	1,608	73,046
Sulphate fibre.....	17,829	1,055,842	—	—
Screenings.....	795	8,614	—	—
Totals.....	111,126	6,986,208	7,792	185,974
Nova Scotia	—	—	—	—
Groundwood pulp.....	26,979	838,358	—	—
Totals.....	26,979	838,358	—	—
Ontario	—	—	—	—
Groundwood pulp.....	544,047	14,382,433	450,702	11,013,034
Sulphite fibre, bleached.....	71,131	5,823,776	10,004	770,537
Sulphite fibre, unbleached.....	221,010	11,811,427	129,569	6,528,459
Sulphate fibre.....	16,465	1,044,014	6,440	442,621
Screenings.....	24,969	405,584	13,520	95,331
Other fibre.....	299	13,800	230	10,350
Totals.....	877,921	33,481,935	610,465	18,860,332
Quebec	—	—	—	—
Groundwood pulp.....	729,627	20,381,123	459,896	11,081,523
Soda fibre.....	1,453	103,927	1,453	103,927
Sulphite fibre, bleached.....	45,895	4,095,156	—	—
Sulphite fibre, unbleached.....	268,365	14,649,567	134,123	7,125,708
Sulphate fibre.....	180,587	10,886,008	42,924	2,277,475
Screenings.....	16,239	327,679	910	19,100
Totals.....	1,242,166	50,442,460	639,386	26,597,733
Canada	—	—	—	—
Groundwood pulp.....	1,419,547	37,587,379	1,024,051	23,904,778
Soda fibre.....	1,453	103,927	1,453	103,927
Sulphite fibre, bleached.....	189,935	15,307,069	10,004	770,537
Sulphite fibre, unbleached.....	595,891	31,704,333	300,879	14,946,551
Sulphate fibre.....	224,813	13,559,189	52,803	2,886,829
Screenings.....	43,966	797,506	15,068	125,165
Other fibre.....	299	13,800	230	10,350
Grand Totals.....	2,475,904	99,973,283	1,484,488	42,748,137

Tableau I.—Production, consommation et vente de pulpe de bois, par provinces, 1923

Made for sale in Canada Pour la vente au Canada		Made for export Pour exportation		Espèces de pulpe par provinces
Quantity Quantité	Value Valeur	Quantity Quantité	Value Valeur	
tons tonnes	\$	tons tonnes	\$	
				Colombie Britannique
—	—	—	—	Pulpe mécanique.
147	9,452	23,191	1,491,181	Pulpe au sulfite, blanchie.
—	—	39,631	2,278,924	Pulpe au sulfite, non blanchie.
—	—	6,493	406,592	Pulpe au sulfate.
70	2,100	1,255	32,795	Résidus.
217	11,552	70,570	4,209,492	Totaux.
				Nouveau-Brunswick
—	—	5,441	175,243	Pulpe mécanique.
16,179	1,201,118	33,392	2,686,386	Pulpe au sulfite, blanchie.
3,846	221,360	25,852	1,451,671	Pulpe au sulfite, non blanchie.
4,750	280,256	13,079	775,556	Pulpe au sulfate.
—	—	795	8,614	Résidus.
24,775	1,702,734	78,559	5,097,500	Totaux.
				Nouvelle-Écosse
—	—	26,079	838,358	Pulpe mécanique.
—	—	26,079	838,358	Totaux.
				Ontario
8,094	293,558	85,251	3,075,842	Pulpe mécanique.
54,773	4,512,600	6,354	540,639	Pulpe au sulfite, blanchie.
9,416	546,997	81,995	4,735,971	Pulpe au sulfite, non blanchie.
647	38,813	9,378	562,580	Pulpe au sulfate.
3,801	88,040	7,648	222,213	Résidus.
69	3,450	—	—	Autres fibres.
76,830	5,483,458	190,626	9,137,245	Totaux.
				Québ
34,050	1,093,900	235,681	8,205,700	Pulpe mécanique.
—	—	—	—	Pulpe à la soude.
45,895	4,095,156	—	—	Pulpe au sulfite, blanchie.
24,774	1,347,133	109,468	6,175,726	Pulpe au sulfite, non blanchie.
4,413	288,067	133,250	8,320,466	Pulpe au sulfate.
6,473	134,652	8,856	183,927	Résidus.
115,605	6,958,908	487,255	22,885,819	Totaux.
				Canada
42,144	1,387,458	353,352	12,295,143	Pulpe mécanique.
116,994	9,818,326	62,937	4,718,206	Pulpe à la soude.
38,066	2,115,490	256,946	14,642,292	Pulpe au sulfite, blanchie.
9,810	607,136	162,200	10,065,224	Pulpe au sulfite, non blanchie.
10,344	224,792	18,554	447,549	Pulpe au sulfate.
69	3,450	—	—	Autres fibres.
217,427	14,156,652	853,989	42,168,414	Totaux.

CENSUS OF INDUSTRY

Table II.—Paper production in Canada, by provinces, 1923

Kinds of paper by provinces	Total production		British Columbia	
	Production totale		Colombie Britannique	
	Quantity — Quantité	Value — Valeur	Quantity — Quantité	Value — Valeur
	tons — tonnes	\$ —	tons — tonnes	\$
Newsprint paper—				
In rolls.....	1,230,298	91,490,113	142,237	10,622,891
In sheets.....	14,001	1,134,776	691	51,560
Hanging or wallpaper.....	6,940	548,977	—	—
Poster paper.....	242	39,474	—	—
Total Newsprint.....	1,251,541	93,213,340	142,928	10,674,451
Book and Writing Paper—				
Book, wood fibre chief ingredient.....	29,682	4,291,478	—	—
Book, rags chief ingredient.....	1,250	240,000	—	—
Cover.....	409	103,588	—	—
Plate, map, lithograph, etc.....	270	43,200	—	—
Cardboard, bristol board, etc.....	6,314	853,744	—	—
Coated paper.....	10,922	2,115,079	—	—
Writing paper.....	15,287	3,876,571	—	—
All other fine paper.....	12,655	2,058,475	—	—
Total Book.....	76,789	13,582,135	—	—
Wrapping Paper—				
Manila (rope, jute, twine, etc.).....	2,604	386,393	—	—
Heavy wrapping (mill wrappers, etc.).....	20,002	829,490	—	—
Straw wrapping.....	1,950	39,000	—	—
Bogus, or wood manila.....	8,510	885,254	—	—
Kraft.....	42,851	4,464,198	4,469	63,404
All other wrapping.....	8,995	1,061,839	1,231	122,353
Total Wrapping.....	84,912	7,666,174	5,700	185,757
Boards—				
Wood-pulp board.....	76,575	4,798,866	—	—
Strawboard.....	5,894	408,782	—	—
Chipboard.....	22,896	1,511,793	—	—
Newsboard.....	553	40,057	—	—
Test board.....	5,825	564,074	—	—
Trunk, leather, binders' and press boards.....	429	76,420	—	—
Wall board.....	3,677	114,228	—	—
All other boards.....	14,733	966,213	—	—
Total Boards.....	130,582	8,480,233	—	—
Other Paper—				
Tissue.....	2,184	1,245,085	220	35,200
Toilet.....	2,796	546,795	400	96,000
Blotting.....	193	46,320	—	—
Building, roofing and sheathing.....	32,797	2,315,688	5,425	369,194
Asbestos paper.....	—	—	—	—
Pure vegetable parchment.....	—	—	—	—
Miscellaneous paper.....	7,500	888,600	700	105,000
Total Other Paper.....	45,479	5,042,488	6,745	605,394
Total Specified Paper.....	1,589,303	127,984,370	155,373	11,465,602
Unspecified products.....	—	105,239	—	—
Total All Products.....	—	128,089,609	—	11,465,602

Tableau II.—Production de papier au Canada, par provinces, 1923

Ontario		Quebec and New Brunswick		Espèces de papier, par provinces
Quantity	Value	Quantity	Value	
Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	
tons	\$	tons	\$	
tonnes		tonnes		
5,5,032	39,641,809	552,029	41,225,413	Papiers à journaux—
2,435	186,078	10,935	897,138	En rouleau.
4,833	304,477	2,107	184,500	En feuilles.
16	2,433	226	37,041	A tapisserie.
				Pour affiches.
543,316	40,194,797	565,297	42,341,092 Totaux.
				Papiers à livres et pour écrire—
55,197	3,601,789	4,485	689,889	A livres élém. princ. en fibre de bois.
250	190,000	300	50,000	A livres élém. princ. en chiffon.
374	96,938	35	6,650	Pour couverture de livres.
270	43,200	—	—	Enduit, à cartes, à lithog.
3,902	676,584	2,412	177,160	Carton, bristol, etc.
6,866	1,461,763	4,056	653,316	Papier couché.
7,007	1,235,072	8,280	2,641,499	Papier à écrire.
9,026	1,010,225	7,629	1,048,250	Tous autres papiers fins.
49,592	8,315,571	27,197	5,266,564 Totaux.
				Papier d'emballage—
1,322	243,211	1,272	143,182	Manille (cordage, jute, tag).
13,562	449,912	7,040	379,578	Gros panier d'emballage.
1,350	39,000	—	—	De paille.
1,102	117,118	7,408	768,136	Façon manille ou manile du bois.
2,946	374,752	35,436	4,026,042	Papier Kraft.
1,673	290,840	6,091	648,646	Tous autres papiers d'emballage.
24,965	1,514,833	57,247	5,965,584 Totaux.
				Cartons—
61,053	3,745,395	15,516	1,053,271	De pulpe de bois.
4,304	258,137	1,690	120,645	De paille.
15,050	912,128	7,837	509,665	Carton de grosse fibre.
144	10,860	409	29,197	Pour impressions.
3,360	202,119	2,456	361,955	Carton réactif.
—	—	429	76,420	Carton de cuir, pour valises, etc.
3,677	114,228	—	—	Carton-planche.
7,770	590,134	6,963	376,079	Tous autres cartons.
95,282	5,863,001	35,306	2,617,232 Totaux.
				Tous autres papiers—
956	249,442	1,008	960,473	Papier Joseph ou papier pelure.
1,746	359,795	650	91,000	Papier de toilette.
193	46,320	—	—	Papier buvard.
3,259	239,103	24,113	1,707,391	Papier de toiture, de lambris.
—	—	—	—	Papier d'amiante.
—	—	—	—	Parchemin végétal.
3,402	282,700	3,317	500,900	Papiers divers.
9,616	1,177,330	29,088	3,259,764 Totaux.
719,801	57,865,532	714,129	59,453,236 Total des papiers spécifiés.
—	97,243	—	7,096	Produits non spécifiés.
—	57,162,775	—	59,461,232 Total, tous produits.

CENSUS OF INDUSTRY

Table III.—Pulpwood used, by provinces, 1922 and 1923
 Tableau III.—Bois à pulpe consommé, par provinces, 1922 et 1923

Provinces	Mills reporting	Quantity		Per cent distribution Pourcentage	Total value	Average value per cord		
	Fabriques faisant rapport	Quantité			Valeur totale	Valeur moyenne par corde		
	1923	1922	1923		1923	1922	1923	
No.	Cords — Cordes	Cords — Cordes		\$	\$ cts.	\$ cts.		
CANADA	75	2,912,608	3,270,433	100.0	43,594,592	13 86	13 33	
Quebec—Québec	34	1,405,440	1,606,348	49.1	20,960,715	13 00	13 05	
Ontario	24	980,635	1,151,436	35.2	16,535,184	16 72	14 36	
British Columbia—Colombie-Britannique	5	274,049	268,182	8.2	3,456,898	11 65	12 89	
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	5	204,965	204,637	6.3	2,340,782	10 19	11 44	
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	7	46,919	39,830	1.2	301,013	9 13	7 56	

Table IV.—Pulpwood, used, by kinds of wood, 1922 and 1923
 Tableau IV.—Bois à pulpe consommé, par essences, 1922 et 1923

Kinds of wood — Essences de bois	Quantity		Per cent distribution Pourcentage	Total value	Average value per cord		
	Quantité			Valeur totale	Valeur moyenne par corde		
	1922	1923		1923	1922	1923	
	Cord — Cordes	Cords — Cordes		\$	\$ cts.	\$ cts.	
All woods—Tous bois	2,912,608	3,270,433	100.0	43,594,592	13 86	13 34	
Spruce—Épinette	2,032,985	2,288,345	70.0	31,065,088	14 40	13 58	
Balsam fir—Sapin baumier	627,626	728,336	22.3	9,355,926	13 05	12 85	
Hemlock—Pruche	157,947	152,561	4.7	1,907,038	11 19	12 51	
Jack pine—Pin gris	79,461	85,407	2.6	1,048,147	11 83	12 27	
Cedar—Cèdre	11,510	11,099	0.3	156,242	15 23	14 08	
Douglas fir—Sapin Douglas	1,219	1,667	0.1	23,465	15 26	14 08	
Poplar—Peuplier	1,305	1,536	*	22,521	11 06	14 66	
Slabwood—Dosses	555	1,482	*	15,265	9 51	10 30	

*Less than one tenth of one per cent—Moins de un dixième de un pour cent.

Table V.—Pulpwood used, by processes, 1922 and 1923
 Tableau V.—Bois à pulpe consommé, selon les procédés de fabrication, 1922 et 1923

Processes — Procédés	Mills reporting	Quantity		Per cent distribution Pourcentage	Total value		
	Fabriques faisant rapport	Quantité			Valeur totale		
	1923	1922	1923		1923		
No.	Cords — Cordes	Cords — Cordes			\$		
All processes—Tous procédés	-	2,912,608	3,270,433	100.0	43,594,592		
Mechanical—Mécanique	58	1,214,910	1,410,557	43.1	-		
Sulphite—Sulfite	36	1,325,074	1,483,551	45.4	-		
Sulphate—Sulfate	8	370,979	373,253	11.4	-		
Soda—Soude	1	1,645	3,072	0.1	-		

Table VI.—Pulpwood, by provinces, kinds of wood, and processes
 Tableau VI.—Bois à pulpe, par provinces, essences de bois et procédés de fabrication

Kinds of wood by provinces Essences de bois par provinces	Total quantity — Quantité totale	Total value — Valeur totale	Average value — Valeur moyenne	Processes Procédés de fabrication			
				Mechanical — Mécanique	Sulphite — Sulfite	Sulphate — Sulfate	Soda — Soude
	tons — tonnes	\$ — \$	\$ ets. — cords	cords — cordes	cords — cordes	cords — cordes	cords — cordes
All kinds—Canada—Toutes essences—Canada	3,270,433	43,594,592	13.33	1,410,557	1,483,551	373,253	3,072
Quebec—Québec	1,606,348	20,960,715	13.05	713,346	564,754	325,176	3,072
Ontario—Ontario	1,151,436	16,535,184	14.36	552,613	570,846	27,077	—
British Columbia—Colombie Britannique	268,182	3,456,898	12.89	68,434	185,524	14,224	—
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	204,637	2,340,782	11.44	36,334	162,427	5,876	—
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	39,830	301,013	7.56	39,830	—	—	—
Spruce—Épinette	2,288,345	31,065,088	13.58	1,033,517	1,007,610	246,322	866
Quebec—Québec	1,049,679	13,978,665	13.32	433,961	383,261	231,591	866
Ontario—Ontario	1,026,087	14,637,160	14.27	500,746	514,159	11,182	—
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	102,317	1,170,390	11.44	18,167	81,212	2,938	—
British Columbia—Colombie Britannique	71,059	980,406	13.80	41,440	29,008	611	—
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	39,203	297,467	7.59	39,203	—	—	—
Balsam Fir—Sapin	728,336	9,355,926	12.85	352,764	332,081	43,455	36
Quebec—Québec	487,629	6,061,489	12.43	270,754	176,322	40,517	36
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	102,320	1,170,392	11.44	18,167	81,215	2,938	—
Ontario—Ontario	97,042	1,574,072	16.22	49,217	47,825	—	—
British Columbia—Colombie Britannique	40,907	547,508	13.38	14,188	20,719	—	—
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	438	2,465	5.63	438	—	—	—
Hemlock—Pruche	152,561	1,907,938	12.51	12,895	137,364	847	1,455
British Columbia—Colombie Britannique	143,261	1,746,632	12.19	12,617	129,797	847	—
Ontario—Ontario	7,567	142,754	18.87	—	7,567	—	—
Quebec—Québec	1,733	18,552	10.71	278	—	—	1,455
Jack Pine—Pin gris (cypres)	85,467	1,048,147	12.27	10,560	6,466	68,381	—
Quebec—Québec	64,667	866,949	13.41	7,910	5,171	51,586	—
Ontario—Ontario	20,740	181,198	8.74	2,650	1,295	16,795	—
Cedar—Cèdre	11,093	156,242	14.08	—	—	11,099	—
British Columbia—Colombie Britannique	11,099	156,242	14.08	—	—	11,099	—
Douglas Fir—Sapin Douglas	1,667	23,465	14.08	—	—	1,667	—
British Columbia—Colombie Britannique	1,067	23,465	14.08	—	—	1,667	—
Poplar and Cottonwood—Peuplier et cotonnier	1,536	22,521	14.66	821	—	—	715
Quebec—Québec	1,158	18,795	16.23	443	—	—	715
British Columbia—Colombie Britannique	189	2,645	13.99	189	—	—	—
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	189	1,081	5.72	189	—	—	—
Slabwood—Dosses	1,482	15,265	10.30	—	—	1,482	—
Quebec—Québec	1,482	15,265	10.30	—	—	1,482	—

Table VII.—Pulpwood consumption by kinds of wood, whether purchased or cut from own limits, 1923

Tableau VII.—Bois à pulpe selon les essences de bois soit qu'il ait été acheté ou coupé chez le fabricant, 1923

Kinds of wood by provinces Essences par provinces	Total consumption Consommation totale		Purchased material Bois acheté		Cut from own limits Coupé chez le fabricant	
	Quantity Quantité	Value Valeur	Quantity Quantité	Value Valeur	Quantity Quantité	Value Valeur
	cords — cordes	\$ — \$	cords — cordes	\$ — \$	cords — cordes	\$ — \$
Quebec—Québec.	1,606,348	20,960,715	466,848	6,929,730	1,139,500	14,030,985
Spruce—Épinette.....	1,049,679	13,979,665	314,757	4,649,048	734,922	9,330,617
Balsam fir—Sapin baumier.....	487,629	6,061,489	142,623	2,142,597	345,006	3,918,892
Jack pine—Pin gris.....	64,667	866,049	6,577	100,738	58,090	766,211
Hemlock—Pruche.....	1,733	18,552	1,733	18,552	—	—
Poplar—Peuplier.....	1,158	18,795	1,158	18,795	—	—
Slabwood—Dosses.....	1,482	15,265	—	—	1,482	15,265
Ontario	1,151,436	16,535,184	456,603	6,518,756	694,833	10,016,428
Spruce—Épinette.....	1,026,087	14,637,160	388,315	5,484,929	637,772	9,152,231
Balsam fir—Sapin baumier.....	97,042	1,574,072	57,787	953,385	39,255	620,687
Jack pine—Pin gris.....	20,740	181,198	10,561	80,442	10,239	100,756
Hemlock—Pruche.....	7,567	142,754	—	—	7,567	142,754
British Columbia—Colombie Britannique	268,182	3,456,898	119,722	1,367,820	148,460	2,089,078
Hemlock—Pruche.....	143,261	1,746,632	74,265	797,354	68,906	949,278
Spruce—Épinette.....	71,059	980,400	30,670	394,029	40,389	586,377
Balsam fir—Sapin baumier.....	40,907	547,508	13,236	154,666	27,671	392,842
Cedar—Cèdre.....	11,099	150,242	1,180	16,605	9,919	139,637
Douglas fir—Sapin Douglas.....	1,667	23,465	304	4,281	1,363	19,184
Poplar—Peuplier.....	189	2,645	67	885	122	1,760
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	204,637	2,340,782	114,551	1,363,756	90,083	977,026
Balsam fir—Sapin baumier.....	102,320	1,170,392	57,278	681,879	45,042	488,513
Spruce—Épinette.....	102,317	1,170,390	57,276	681,877	45,041	488,513
Nova Scotia—Nouvelle-Écosse	39,830	301,013	32,367	237,428	7,463	63,585
Spruce—Épinette.....	39,203	297,467	31,740	233,882	7,463	61,585
Balsam fir—Sapin baumier.....	438	2,465	438	2,465	—	—
Poplar—Peuplier.....	189	1,081	189	1,081	—	—
Canada	3,270,433	43,594,592	1,190,094	16,417,490	2,080,339	27,177,102
Spruce—Épinette.....	2,288,345	31,065,088	822,758	11,443,765	1,465,587	19,621,323
Balsam fir—Sapin baumier.....	728,336	9,355,926	271,362	3,934,992	456,974	5,420,934
Hemlock—Pruche.....	152,501	1,907,938	75,998	815,906	76,563	1,092,032
Jack pine—Pin gris.....	85,407	1,048,147	17,078	181,180	68,329	866,967
Cedar—Cèdre.....	11,099	156,242	17,180	16,605	9,919	130,637
Douglas fir—Sapin Douglas.....	1,667	23,465	304	4,281	1,363	19,184
Poplar—Peuplier.....	1,536	22,521	1,414	20,761	122	1,760
Slabwood—Dosses.....	1,482	15,265	—	—	1,482	15,265

Table VIII.—Other materials used in the manufacture of wood pulp, by provinces, 1923
 Tableau VIII.—Autres matières premières employées dans la fabrication de la pulpe de bois, par provinces, 1923

		Quantity — Quantité	Value — Valeur
			\$
British Columbia—Colombie Britannique			
Sulphur—Soufre	tons—tonnes	13,453	649,486
Limestone—Pierre calcaire	"	15,727	289,022
Lime—Chaux	"	4,945	49,799
Soda ash—Carbonate de soude	"	35	69,635
Bleach—Chlorure	"	3,362	1,781
Salt cake—Sel en pain	"	2,153	182,200
Miscellaneous—Matières diverses	"	—	57,049
New Brunswick—Nouveau-Brunswick			
Sulphur—Soufre	tons—tonnes	11,354	1,032,956
Limestone—Pierre calcaire	"	9,593	276,851
Lime—Chaux	"	11,709	34,419
Soda ash—Carbonate de soude	"	24	161,881
Bleach—Chlorure	"	4,550	1,150
Salt cake—Sel en pain	"	4,542	311,375
Miscellaneous—Matières diverses	"	—	144,799
Ontario			
Sulphur—Soufre	tons—tonnes	40,554	2,717,835
Limestone—Pierre calcaire	"	36,109	945,129
Lime—Chaux	"	16,849	115,430
Soda ash—Carbonate de soude	"	827	225,734
Bleach—Chlorure	"	9,677	41,895
Salt cake—Sel en pain	"	4,912	590,931
Miscellaneous—Matières diverses	"	—	175,813
Quebec—Québec			
Sulphur—Soufre	tons—tonnes	33,682	3,231,557
Limestone—Pierre calcaire	"	42,115	832,133
Lime—Chaux	"	43,876	172,119
Soda ash—Carbonate de soude	"	2,545	343,803
Bleach—Chlorure	"	3,837	32,158
Sulphate of soda—Sulfate de soude	"	5,422	174,106
Salt cake—Sel en pain	"	24,917	200,069
Miscellaneous—Matières diverses	"	—	660,284
Canada			
Sulphur—Soufre	tons—tonnes	99,043	7,634,834
Limestone—Pierre calcaire	"	103,541	2,343,155
Lime—Chaux	"	77,379	371,767
Soda ash—Carbonate de soude	"	3,431	801,053
Bleach—Chlorure	"	21,426	76,984
Sulphate of soda—Sulfate de soude	"	5,422	1,238,612
Salt cake—Sel en pain	"	36,524	200,069
Miscellaneous—Matières diverses	"	—	1,037,925
			1,345,289

CENSUS OF INDUSTRY

Table IX.—Number of pounds of pulp produced per cord of wood, by processes and provinces,
1923Tableau IX.—Nombre de livres de pulpe produites par corde de bois, par procédés et par
provinces, 1923

Kinds of pulp, by provinces Espèces de pulpe par provinces	Total quantity of wood used	Total quantity of pulp produced	Quantity produced per cord
	Quantité totale du bois employé	Quantité totale de pulpe produite	Quantité produite par corde
	cords — cordes	tons — tonnes	lbs. — liv.
British Columbia—Colombie Britannique.			
Mechanical—Mécanique.	268,182	217,712	1,624
Sulphite—Sulfite.	68,434	107,267	3,135
Sulphate—Sulfate.	185,524	98,550	1,062
Screenings—Résidus.	14,224	9,932	1,397
	—	1,963	—
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.			
Mechanical—Mécanique.	204,637	111,126	1,086
Sulphite—Sulfite.	11,910	11,627	1,952
Sulphate—Sulfate.	162,427	80,875	996
Screenings—Résidus.	30,300	17,829	1,177
	—	795	—
Nova Scotia—Nouvelle-Écosse.			
Mechanical—Mécanique.	39,820	26,979	1,355
	39,830	26,979	1,355
Ontario.			
Mechanical—Mécanique.	1,151,436	877,921	1,525
Sulphite—Sulfite.	552,613	544,047	1,960
Sulphate—Sulfate.	570,846	292,141	1,023
Screenings—Résidus.	27,977	16,485	1,177
Other fibre—Autres fibres.	—	24,969	—
	—	299	—
Quebec—Québec.			
Mechanical—Mécanique.	1,006,348	1,242,166	1,547
Sulphite—Sulfite.	713,346	729,627	2,046
Sulphate—Sulfate.	504,754	314,260	1,113
Soda—Soude.	328,176	180,587	1,111
Screenings—Résidus.	3,072	1,453	946
	—	16,239	—
Canada.			
Mechanical—Mécanique.	3,270,433	2,475,964	1,514
Sulphite—Sulfite.	1,386,133	1,419,547	2,048
Sulphate—Sulfate.	1,483,551	785,826	1,059
Soda—Soude.	397,677	224,813	1,131
Screenings—Résidus.	3,072	1,453	946
Other fibre—Autres fibres.	—	43,966	—
	—	299	—

Table X (a).—Materials used in paper manufacture—Pulp and paper stock, 1923

Tableau X (a).—Matières premières employées dans la fabrication du papier. Pulpe et autres fibres, 1923

Materials, by provinces Matériaux par provinces	Total material consumed Total de la consommation		Material made for own use Fabriqué pour consommation sur place		Material purchased Matériaux achetés	
	Quantity Quantité	Value Valeur	Quantity Quantité	Value Valeur	Quantity Quantité	Value Valeur
	tons tonnes	\$ \$	tons tonnes	\$ \$	tons tonnes	\$ \$
British Columbia—Colombie Britannique						
Groundwood pulp—Pulpe mécanique	167,143	3,943,599	159,223	3,657,013	7,920	286,586
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	113,607	1,856,003	112,510	1,838,333	1,097	17,670
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	140	12,687	—	—	140	12,687
Sulphite fibre—Pulpe au sulfate	38,646	1,411,690	35,699	1,261,371	2,947	150,319
Other wood fibre—Autre pulpe de bois	11,437	585,288	11,014	557,309	423	27,959
Rags, etc.—Chiffons, etc.	815	25,275	—	—	815	25,275
Old or waste paper—Vieux papiers	943	28,058	—	—	943	26,058
All other stock—Toutes autres fibres	1,555	26,618	—	—	1,555	26,618
Ontario	743,271	26,823,009	570,525	17,423,341	172,746	9,399,668
Groundwood pulp—Pulpe mécanique	477,834	12,258,802	445,303	10,879,076	32,531	1,379,721
Soda pulp—Pulpe à la soude	1,534	163,682	—	—	1,534	163,682
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	23,420	2,030,635	9,930	704,588	13,490	1,286,047
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	155,799	8,409,007	106,080	5,285,147	49,719	3,123,860
Sulphite fiber—Pulpe au sulfate	10,624	740,374	6,440	442,621	4,184	297,753
Other wood fibre—Autre pulpe de bois	5,250	140,033	2,772	51,909	2,478	88,124
Rags, etc.—Chiffons, etc.	1,406	117,490	—	—	1,406	117,490
Old or waste paper—Vieux papiers	57,523	1,890,041	—	—	57,523	1,890,041
Straw—Paille	1,421	12,847	—	—	1,421	12,847
Manila—Fibre de manille	181	18,198	—	—	181	18,198
Paper for coating or treating—Papier à glacer ou finir	6,612	949,072	—	—	6,612	949,072
All other stock—Toutes autres fibres	1,667	72,828	—	—	1,667	72,828
Quebec and New Brunswick—Québec et Nouveau-Brunswick	751,546	25,968,926	643,497	20,545,563	108,049	5,423,363
Groundwood pulp—Pulpe mécanique	469,446	11,497,191	455,725	10,988,024	13,721	509,167
Soda fibre—Pulpe à la soude	1,454	108,113	1,340	95,845	114	12,268
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	11,422	1,018,665	—	—	11,422	1,018,665
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	169,398	8,782,681	140,110	7,052,530	29,279	1,730,151
Sulphite fibre—Pulpe au sulfate	48,909	2,607,554	42,924	2,354,940	5,985	252,614
Other wood fibre—Autre pulpe de bois	3,389	54,224	3,389	54,224	—	—
Rags, etc.—Chiffons, etc.	18,161	992,469	—	—	18,161	992,469
Old or waste paper—Vieux papiers	24,033	598,194	—	—	24,033	598,194
Manila—Fibre de manille	2,508	88,656	—	—	2,508	88,656
Paper for coating or treating—Papier à glacer ou finir	1,130	180,327	—	—	1,130	180,327
All other stock—Toutes autres fibres	1,696	40,852	—	—	1,696	40,852
Canada	1,661,960	56,735,534	1,373,245	41,625,917	288,715	15,109,617
Groundwood pulp—Pulpe mécanique	1,060,887	25,611,990	1,013,528	23,705,433	47,349	1,906,563
Soda fibre—Pulpe à la soude	2,988	271,795	1,340	95,845	1,648	175,950
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	34,982	3,081,987	9,930	704,588	25,052	2,317,399
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	363,843	18,603,378	281,898	13,599,048	81,945	5,004,330
Sulphite fibre—Pulpe au sulfate	70,790	3,933,196	60,378	3,354,870	—	578,326
Other wood fibre—Autre pulpe de bois	9,454	219,532	6,161	106,133	3,293	113,399
Rags, etc.—Chiffons, etc.	20,510	1,136,077	—	—	20,510	1,136,077
Old or waste paper—Vieux papiers	83,111	2,514,853	—	—	83,111	2,514,853
Straw—Paille	1,421	12,847	—	—	1,421	12,847
Manila—Fibre de manille	2,689	106,854	—	—	2,689	106,854
Paper for coating or treating—Papier à glacer ou finir	7,742	1,129,399	—	—	7,742	1,129,399
All other stock—Toutes autres fibres	3,363	113,680	—	—	3,363	113,680

CENSUS OF INDUSTRY

Table X (b).—Materials used in paper manufacture.—Chemicals, etc., 1923
Tableau X (b).—Matières premières employées dans la fabrication du papier—Produits chimiques, etc., 1923

Materials by provinces—Matériaux par provinces	Quantity — Quantité	Value — Valeur
	tons — tonnes	\$
British Columbia—Colombie Britannique		127,523
Soda ash—Carbonate de soude	22	1,183
Alum—Alun	258	12,244
Clay—Argile	19	534
Size—Encollage	143	9,738
Dyes and colours—Teintures et couleurs	—	16,016
Miscellaneous—Matières diverses	—	87,808
Ontario		3,052,787
Soda ash—Carbonate de soude	852	31,864
Alum—Alun	9,294	336,976
Clay—Argile	8,274	164,143
Size—Encollage	2,339	321,786
Dyes and colours—Teintures et couleurs	—	144,035
Miscellaneous—Matières diverses	—	2,083,983
Quebec and New Brunswick—Québec et Nouveau-Brunswick		1,863,369
Soda ash—Carbonate de soude	204	13,228
Alum—Alun	6,863	266,359
Clay—Argile	3,099	63,187
Size—Encollage	2,283	177,932
Whiting—Blanc d'Espagne	414	10,666
Dyes and colours—Teintures et couleurs	—	154,676
Miscellaneous—Matières diverses	—	1,111,321
Canada		4,983,679
Soda ash—Carbonate de soude	1,078	46,275
Alum—Alun	16,415	615,579
Clay—Argile	11,392	227,864
Size—Encollage	4,765	509,456
Whiting—Blanc d'Espagne	414	16,666
Dyes and colours—Teintures et couleurs	—	284,727
Miscellaneous—Matières diverses	—	3,283,112

Table XI.—Fuel consumption by provinces, 1923
Tableau XI.—Consommation de combustible, par provinces, 1923

Kinds of fuel, by provinces — Sortes de combustible par provinces	Quantity — Quantité	Value — Valeur
British Columbia—Colombie Britannique		\$ 990,859
Bituminous coal—Charbon bitumineux	tons—tonnes	595,723
Fuel oil—Huile combustible	gal.	369,828
Wood—Bois	cords—cordes	25,308
New Brunswick—Nouveau-Brunswick		1,017,611
Bituminous coal—Charbon bitumineux	tons—tonnes	1,004,841
Wood—Bois	cords—cordes	9,200
Other fuel—Autres combustibles	\$	3,600
Nova Scotia—Nouvelle-Écosse		4,000
Wood—Bois	cords—cordes	400
Ontario		\$ 5,950,047
Bituminous coal—Charbon bitumineux	tons—tonnes	5,689,381
Anthracite coal—Charbon anthracite	" " " " " " " "	5,000,953
Wood—Bois	cords—cordes	151,629
Gas—Gaz	M. c.ft.—M. p.c.	102,006
Other fuel—Autres combustibles	\$	592
Quebec—Québec		6,188,346
Bituminous coal—Charbon bitumineux	tons—tonnes	5,86,749
Anthracite coal—Charbon anthracite	" " " " " " " "	600
Gasoline—Gazoline	gal.	8,342,735
Fuel oil—Huile combustible	" " " " " " " "	460,860
Wood—Bois	cords—cordes	66,873
Other fuel—Autres combustibles	\$	72,311
Canada		\$ 14,150,883
Bituminous coal—Charbon bitumineux	tons—tonnes	12,290,898
Anthracite coal—Charbon anthracite	" " " " " " " "	738,378
Gasoline—Gazoline	gal.	2,000
Fuel oil—Huile combustible	" " " " " " " "	830,688
Wood—Bois	cords—cordes	69,335
Gas—Gaz	M. c.ft.—M. p.c.	207,387
Other fuel—Autres combustibles	\$	592

Table XII.—Capital invested, by provinces, 1923

Tableau XII.—Capital placé par provinces, 1923

Items of capital—Répartition du capital	Value — Valeur
	\$
British Columbia—Colombie Britannique	34,095,792
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencement.....	15,465,033
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	11,886,634
Materials, etc., on hand—Matières etc., en mains.....	5,386,357
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	1,357,768
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	17,226,837
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencement.....	7,431,937
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	4,928,311
Materials, etc., on hand—Matières, etc., en mains.....	3,735,436
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	1,125,153
Nova Scotia—Nouvelle-Écosse	6,611,071
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencement.....	5,751,613
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	142,865
Materials, etc., on hand—Matières, etc., en mains.....	440,415
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	276,178
Ontario	155,121,898
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencement.....	92,490,331
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	27,822,302
Materials, etc., on hand—Matériels, etc., en mains.....	22,206,016
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	12,603,249
Québec—Québec	201,562,080
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencement.....	110,603,919
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	52,700,487
Materials, etc., on hand—Matériel, etc., en mains.....	28,578,323
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	12,679,341
Canada	417,611,679
Land, buildings and fixtures—Terrain, bâtiments et agencements.....	231,742,833
Machinery and tools—Machinerie et outillage.....	97,480,599
Materials, etc., on hand—Matières, etc., en mains.....	60,346,547
Cash and operating accounts—Caisse, comptes et billets à recevoir.....	28,041,609

Table XIII.—Equipment in mills making groundwood pulp, 1923

Tableau XIII.—Agencement des fabriques de pulpe mécanique, 1923

Provinces	Number of Grinders — Nombre de défibreurs		Capacity per 24 hours — Capacité par 24 heures	Capacity per year — Capacité annuelle	Power used on grinders — Force employée pour les défibreurs
	Pocket — A godets	Magazine — A magasin			
	No.	No.			
			tons — tonnes	tonnes — tonnes	Horse power — Chevaux vapeur
Canada	707	64	6,118	1,701,363	935,828
British Columbia—Colombie Britannique.....	58	—	377	116,500	20,000
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.....	6	8	85	37,000	8,400
Nova Scotia—Nouvelle-Écosse.....	28	—	161	37,540	13,350
Ontario.....	266	12	2,186	636,590	606,190
Quebec—Québec.....	349	44	3,309	873,733	198,188

Table XIV.—Equipment in mills making chemical fibre, 1923
 Tableau XIV.—Agencement des fabriques de pulpe chimique, 1923

Kinds of fibre made Espèces de pulpe fabriquées	Number of digesters Nombre de digesteurs	Daily capacity	Yearly capacity
		Capacity per jour	Capacity annuelle
No.	tons	tonnes	tons
British Columbia—Colombie Britannique.			
Sulphite fibre—Pulpe au sulfite.	19	387	117,488
Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.	15	342	103,488
	4	45	14,000
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.			
Sulphite fibre—Pulpe au sulfite.	20	320	105,000
Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.	16	240	87,000
	4	80	18,000
Ontario.			
Sulphite fibre—Pulpe au sulfite.	44	1,984	343,880
Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.	40	1,924	325,880
	4	60	18,000
Quebec—Québec.			
Sulphite fibre—Pulpe au sulfite.	73	1,611	555,265
Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.	43	1,210	361,375
Soda fibre—Pulpe à la soude.	27	386	189,240
	3	15	4,650
Canada.			
Sulphite fibre—Pulpe au sulfite.	156	4,302	1,121,633
Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.	114	3,716	877,743
Soda fibre—Pulpe à la soude.	30	571	239,240
	3	15	4,650

Table XV (a).—Equipment in paper mills—Fourdrinier machines, 1923
 Tableau XV (a).—Agencement des papeteries—Machines Fourdrinier, 1923

Provinces	Fourdrinier machines Machines Fourdrinier	Widest sheet made	Average width of sheets	Capacity per 24 hours
		Largeur de la plus grande feuille	Largeur moyenne des feuilles	Capacité par 24 heures
No.	inches — pouces	inches — pouces	tons — tonnes	
Canada.				
British Columbia—Colombie Britannique.	124	220	125	4,877
Ontario.	8	192	162	480
Quebec and New Brunswick—Québec et Nouveau-Brunswick.	52	220	134	2,029
	64	219	111	2,368

Table XV (b).—Equipment in paper mills—Cylinder machines, 1923
 Tableau XV (b).—Agencement des papeteries—Machines à cylindres, 1923

Provinces	Cylinder machines Machines à cylindres	Widest sheet made	Average width of sheets	Capacity per 24 hours
		Largeur de la plus grande feuille	Largeur moyenne des feuilles	Capacité par 24 heures
No.	inches — pouces	inches — pouces	tons — tonnes	
Canada.				
British Columbia—Colombie Britannique.	39	128	87	942
Ontario.	2	124	99	30
Quebec—Québec.	19	128	85	532
	18	120	87	380

Table XV (c).—Annual capacity and production of paper mills, 1923
 Tableau XV (c).—Production annuelle et capacité des papeteries, 1923

Provinces	Number of mills reporting — Nombre de fabriques faisant rapport	Yearly capacity of mills (dry weight) — Capacité annuelle des moulins (poids sec)	Total production reported — Production totale		
			No.	tons	tons
Canada					
British Columbia—Colombie Britannique	67	1,766,541	1,589,303		
Ontario	4	158,048	155,373		
Quebec and New Brunswick—Québec et Nouveau-Brunswick	33	780,834	719,801		
	30	827,650	714,129		

Table XVI.—Power employed, by provinces, 1923
 Tableau XVI.—Force motrice employée, par provinces, 1923

Schedules — Nomenclature	Number of units — Nombre d'unités	Total H.P. according to manufacturers rating — Total en c.v. selon l'indication du fabricant
British Columbia—Colombie Britannique		
Steam engines—Machines à vapeur	28	66,581
Gas engines—Machines à gaz	2	9,975
Oil and gasoline engines—Machines à huile et à gazoline	5	8
Hydraulic turbines—Turbines	31	55,400
Electric motors (purchased power)—Moteurs électriques (force louée)	18	1,190
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	576	28,338
Boilers installed—Chaudières à vapeur	63	20,456
New Brunswick—Nouveau-Brunswick		
Steam engines—Machines à vapeur	45	18,842
Hydraulic turbines—Turbines	6	12,805
Electric motors (purchased power)—Moteurs électriques (force louée)	9	5,200
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	295	837
Boilers installed—Chaudières à vapeur	41	16,430
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse		
Steam engines—Machines à vapeur	1	13,938
Hydraulic turbines—Turbines	34	16,625
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	1	75
Boilers installed—Chaudières à vapeur	1	40
Ontario		
Steam engines—Machines à vapeur	170	267,010
Oil and gasoline engines—Machines à huile et à gazoline	4	35,220
Hydraulic turbines—Turbines	113	168
Electric motors (purchased power)—Moteurs électriques (force louée)	1,244	141,969
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	1,185	89,653
Boilers installed—Chaudières à vapeur	213	63,573
Quebec—Québec		
Steam engines—Machines à vapeur	129	383,867
Oil and gasoline engines—Machines à huile et à gazoline	6	22,333
Hydraulic turbines—Turbines	236	230
Electric motors (purchased power)—Moteurs électriques (force louée)	1,747	202,357
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	1,599	158,947
Boilers installed—Chaudières à vapeur	405	88,795
Canada		
Steam engines—Machines à vapeur	373	57,804
Gas engines—Machines à gaz	2	57,804
Oil and gasoline engines—Machines à huile et à gazoline	12	406
Hydraulic turbines—Turbines	420	421,551
Electric motors (purchased power)—Moteurs électriques (force louée)	3,018	250,627
Electric motors (generated power)—Moteurs électriques (force produite)	3,656	197,220
Boilers installed—Chaudières à vapeur	783	154,004

*Electric motors operated by power generated in the establishment and boilers installed, not included.

*Ni les moteurs électriques actionnés par le courant produit par l'établissement, ni les chaudières ne sont compris.

CENSUS OF INDUSTRY

Table XVII.—Employees, salaries and wages, by provinces, 1923

Tableau XVII.—Personnel d'employés et d'ouvriers, appointements et salaires, par provinces, 1923

Classes of employees, by provinces Personnel, par catégories et par provinces	Total number of employees	Salaries and wages	Male employees Hommes	Female employees Femmes
	Nombre total d'employés	Appoint- ments et salaires		
	No.	\$		
British Columbia—Colombie Britannique	2,730	4,480,262	2,639	91
Salaried officers—Administrateurs	10	85,880	10	-
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	48	220,734	48	-
Technical experts—Techniciens	48	118,911	48	-
Other salaried employees—Autres employés	83	126,930	68	15
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	2,541	3,927,807	2,465	76
New Brunswick—Nouveau-Brunswick	1,277	1,481,318	1,257	20
Salaried officers—Administrateurs	15	75,871	15	-
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	16	70,679	16	-
Technical experts—Techniciens	12	25,182	11	1
Other salaried employees—Autres employés	59	74,355	40	19
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	1,175	1,235,231	1,175	-
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse	479	235,734	476	3
Salaried officers—Administrateurs	6	14,542	6	-
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	7	14,371	7	-
Technical experts—Techniciens	2	2,400	2	-
Other salaried employees—Autres employés	10	8,975	7	3
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	454	195,446	454	-
Ontario	10,614	14,863,467	10,107	507
Salaried officers—Administrateurs	75	732,804	74	1
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	147	611,305	147	-
Technical experts—Techniciens	95	231,845	86	9
Other salaried employees—Autres employés	680	1,092,649	519	161
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	9,617	12,193,864	9,281	336
Quebec—Québec	11,134	17,323,064	13,457	677
Salaried officers—Administrateurs	103	822,153	103	-
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	120	393,927	120	-
Technical experts—Techniciens	199	492,248	199	-
Other salaried employees—Autres employés	1,085	1,653,435	904	181
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	12,627	13,761,301	12,131	496
Canada	29,231	38,382,845	27,936	1,298
Salaried officers—Administrateurs	209	1,731,250	208	1
Superintendents and managers—Directeurs et gérants	338	1,511,016	338	-
Technical experts—Techniciens	356	870,586	346	10
Other salaried employees—Autres employés	1,917	2,956,344	1,538	379
Employees on wages—Ouvriers et journaliers	26,414	31,313,649	25,506	908

Table XVIII.—Employees by months in Canada and the provinces, 1923
 Tableau XVIII.—Employés par mois, au Canada et par provinces, 1923

Months — Mois	Canada		British Columbia		New Brunswick		Nova Scotia		Ontario		Quebec — Québec	
			Colombie Britannique		Nouveau-Brunswick		Nouvelle-Ecosse					
	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes	Female — Femmes
January—Janvier.....	23,826	930	2,462	81	1,152	516	9,205	345	10,491	504		
February—Février.....	23,899	923	2,341	79	1,148	609	9,197	331	10,604	513		
March—Mars.....	24,271	928	2,353	77	1,141	636	9,351	342	10,790	509		
April—Avril.....	25,175	936	2,459	75	1,093	499	9,306	343	11,818	518		
May—Mai.....	26,002	943	2,469	74	1,172	455	9,393	351	13,113	518		
June—Juin.....	26,857	924	2,583	74	1,198	434	9,385	347	13,257	503		
July—Juillet.....	26,827	930	2,591	75	1,231	376	9,317	348	13,312	507		
August—Août.....	26,500	898	2,479	73	1,329	367	9,361	324	12,964	501		
September—Septembre.....	25,939	914	2,562	74	1,235	336	9,193	329	12,613	511		
October—Octobre.....	25,866	846	2,435	73	1,137	348	9,401	336	12,545	437		
November—Novembre.....	25,711	830	2,451	75	1,175	385	9,203	316	12,497	439		
December—Décembre.....	24,614	888	2,400	78	1,091	487	9,065	321	11,571	489		
Average—Moyenne.....	25,506	908	2,465	76	1,175	454	9,281	336	12,131	496		

Table XIX.—Working time, by provinces, 1923
 Tableau XIX.—Durée des opérations, par provinces, 1923

Provinces	Number of mills reporting — Nombre de fabriques faisant rapport	Days operating on full time — Journées entières de travail	Days operating on part time — Journées partielles de travail	Days idle — Journées de chômage	Hours worked per shift or day — Heures de travail par jour	Hours worked per week — Heures de travail par semaine
		110	28,407	1,796	3,546	1,049
Totals—Canada						
British Columbia—Colombie Britannique.....	7	1,987	101	105	64	376
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.....	5	1,220	176	149	42	254
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse.....	1	1,426	146	617	82	504
Ontario.....	43	11,022	472	1,049	402	2,391
Quebec—Québec.....	48	12,152	901	1,626	459	2,751
Averages per mill—Moyenne par fabrique—Canada						
British Columbia—Col. Britannique.....	—	258	16	32	9.5	57.1
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.....	—	284	14	15	9.4	53.7
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse.....	—	244	35	30	8.4	50.8
Ontario.....	—	204	21	88	11.7	72.0
Quebec—Québec.....	—	270	11	36	9.3	55.6
	—	253	19	34	9.6	57.3

Table XX.—Miscellaneous expenses, by provinces, 1923
 Tableau XX.—Frais généraux, par provinces, 1923

Provinces	\$
Canada	
British Columbia—Colombie Britannique.....	2,095,592
New Brunswick—Nouveau-Brunswick.....	1,366,257
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse.....	262,570
Ontario.....	7,424,086
Quebec—Québec.....	9,980,896
	20,869,401

CENSUS OF INDUSTRY

Table XXI.—Apparent total production of pulpwood, manufacture in, and exportation from Canada and the provinces, 1923

Tableau XXI.—Production totale apparente de bois à pulpe, consommé au Canada ou exporté, par provinces, 1923

Schedules Nomenclature	Quantity Quantité	Total value Valeur totale	Per cent distribution Pourcent- age	Average value per cord — Valeur moyenne par corde
	cords — cordes	\$	—	\$ c.
British Columbia—Colombie Britannique				
Production	292,437	3,617,573	100·0	12·37
Manufacture—Consommation.....	268,182	3,456,898	91·7	12·89
Exportation.....	24,255	160,675	8·3	6·62
Manitoba				
Production	80	564	100·0	7·05
Manufacture—Consommation.....	—	—	—	—
Exportation.....	80	564	100·0	7·05
New Brunswick—Nouveau-Brunswick				
Production	378,465	3,999,537	100·0	10·57
Manufacture—Consommation.....	204,637	2,340,782	54·1	11·44
Exportation.....	173,828	1,658,755	45·9	9·54
Nova Scotia—Nouvelle-Ecosse				
Production	51,281	416,399	100·0	8·12
Manufacture—Consommation.....	39,830	301,013	77·7	7·56
Exportation.....	11,451	115,386	22·3	10·08
Ontario				
Production	1,565,724	20,452,150	100·0	13·06
Manufacture—Consommation.....	1,151,486	16,535,184	73·5	14·36
Exportation.....	414,288	3,916,966	26·5	9·45
Quebec—Québec				
Production	2,366,676	38,633,373	100·0	16·32
Manufacture—Consommation.....	1,806,348	20,960,715	67·9	13·05
Exportation.....	760,328	7,672,658	32·1	10·09
Canada				
Production*	4,654,663	57,119,596	100·0	14·42
Manufacture—Consommation.....	3,270,453	43,594,592	70·3	13·33
Exportation.....	1,384,230	13,525,004	29·7	9·77

*The production figures given above are obtained by adding together the quantities of pulpwood manufactured into pulp in each province and the quantities exported through the ports of that province but the material does not necessarily originate in the province in which it is manufactured into pulp or through whose ports it is exported.

*Les chiffres de la production donnés ci-dessus sont obtenus en additionnant le volume du bois transformé en pulpe dans une certaine province avec le volume du bois exporté par les ports de la même province; toutefois, la matière première n'est pas nécessairement originaire de la province où elle est, soit transformée, soit exportée.

Table XXII.—Exports of wood-pulp, by countries, calendar year, 1923
 Tableau XXII.—Exportations de pulpe de bois, par pays, 1923

Kinds of pulp and countries to which exported Espèces de pulpe et pays de destination	Quantity Quantité	Value Valeur	Average value per ton Valeur moyenne par tonne
			\$
	tons	tonnes	\$ c.
Total exported—Total exporté			
Mechanical pulp—Pulpe mécanique	875,358	47,027,496	53 72
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	341,107	11,599,323	34 00
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	159,873	13,568,320	84 87
Sulphite fibre—Pulpe au sulfate	228,033	12,406,095	54 40
	146,345	9,453,758	64 60
To United States—Aux Etats-Unis			
Mechanical pulp—Pulpe mécanique	678,081	38,796,893	57 21
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	216,957	7,522,477	34 67
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	147,596	12,684,184	85 94
Sulphite fibre—Pulpe au sulfate	167,183	9,138,474	54 65
	146,345	9,453,758	64 60
To United Kingdom—Au Royaume-Uni			
Mechanical pulp—Pulpe mécanique	130,571	4,943,909	37 86
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	99,851	3,308,927	33 14
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	11	974	88 54
	30,709	1,634,008	53 21
To Japan—Au Japon			
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	25,219	1,650,608	65 45
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	12,034	861,235	71 58
	13,185	789,273	60 09
To France—En France			
Mechanical pulp—Pulpe mécanique	41,265	1,615,391	39 15
Sulphite pulp, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	24,299	767,919	31 60
Sulphite pulp, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	10	1,132	113 20
	16,056	846,340	49 91
To Australia—En Australie			
Sulphite pulp, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	222	20,695	93 22
	222	20,695	93 22

Table XXIII.—Imports of wood pulp, calendar year, 1923
 Tableau XXIII.—Importations de pulpe de bois, 1923

Kinds of pulp and countries from which imported Espèces de pulpe et pays de provenance	Quantity Quantité	Value Valeur	Average value per ton Valeur moyenne par tonne
			\$
	tons	tonnes	\$ c.
Total imported—Total importé			
	17,229	947,225	54 98
From United States—Des Etats-Unis			
Sulphite fibre, bleached—Pulpe au sulfite, blanchie	17,107	942,433	55 09
Sulphite fibre, unbleached—Pulpe au sulfite, non blanchie	207	17,849	86 03
Soda fibre—Pulpe à la soude	14,258	768,358	53 89
All other wood pulp—Autre pulpe de bois	1,592	127,556	80 12
	1,050	28,670	27 31
From other countries—Des autres pays			
All other wood pulp—Autre pulpe de bois	122	4,792	39 28
	122	4,792	39 28

Table XXIV.—Exports of paper, the produce of Canada, calendar year, 1923

Tableau XXIV.—Exportations de papier, de fabrication canadienne, pendant l'année 1923

Kinds of paper and countries to which exported Espèces de papier et pays de destination	Quantity Quantité	Value Valeur
	\$	\$
All Countries—Tous pays.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	93,779,957
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	85,611,258
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage	"	3,087,957
Waste paper—Papier de rebut	"	82,472
Book paper—Papier à livre	"	15,879
Bond and writing—Papier à écrire	"	2,460
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	345,956
Roofing paper—Papier à toiture	"	1,161
Bags, boxes and cartons—Sacs, boîtes et cartons	"	240,535
Paper board—Carton	"	365,440
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	56,173
	"	3,248,177
	"	181,343
United States—Etats-Unis.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	86,625,488
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	83,827,081
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage	"	859
Waste paper—Papier de rebut	"	119,423
Book paper—Papier à livre	"	756
Bond and writing—Papier à écrire	"	15,878
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	390,565
Roofing paper—Papier à toiture	"	10
Bags, boxes and cartons—Sacs, boîtes et cartons	"	1,182
Paper board—Carton	"	2,330
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	991
	"	2,193,678
	"	23,521
United Kingdom—Royaume-Uni.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	2,111,600
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	6,029
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage	"	7,025
Book paper—Papier à livres	"	1,126,447
Bond and writing—Papier à écrire	"	7
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	23,229
Roofing paper—Papier à toiture	"	77,190
Bags, boxes and cartons—Sacs, boîtes et cartons	"	73,382
Paper board—Carton	"	10
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	816,785
	"	63,919
Australia—Australie.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	1,610,974
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	544,683
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage, n.a.e.	"	4,258
Book paper—Papier à livres	"	637,444
Bond and writing—Papier à écrire	"	60
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	171,703
Roofing paper—Papier à toiture	"	1,503
Paper board—Carton	"	201,060
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	380
	"	84,065
	"	40,237
	"	4,150
New Zealand—Nouvelle-Zélande.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	1,345,371
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	745,007
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage	"	2,161
Book paper—Papier à livres	"	276,879
Bond and writing—Papier à écrire	"	12
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	1,856
Roofing paper—Papier à toiture	"	860
Bags, boxes and cartons—Sacs, boîtes et cartons	"	126,212
Paper board—Carton	"	164
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	33,524
	"	81,918
	"	13,529
	"	6,454
	"	27,895
	"	31,497
All other countries—Tous autres pays.		
Newspaper—Papier à journaux	tons—tonnes	2,047,524
Wrapping, Kraft—Papier d'emballage, kraft	"	5,653
Wrapping, n.o.p.—Autre papier d'emballage	"	6,067
Waste paper—Papier de rebut	"	927,764
Book paper—Papier à livre	"	85
Bond and writing—Papier à écrire	"	16,932
Hangings or wall paper—Papier à tapisserie	rolls—rouleaux	1
Roofing paper—Papier à toiture	"	479
Bags, boxes and cartons—Sacs, boîtes et cartons	"	15,703
Paper board—Carton	"	833,863
Other paper and m'tr's of—Autres produits de papier	"	97,387
	"	138,207
	"	48,718
	"	169,582
	"	58,256

Table XXV.—Imports of paper and paper goods, 1923

Tableau XXV.—Importations de papier et produits de papier, 1923

Countries from which imported Pays de provenance	Total value Valeur totale
	\$
Total paper and paper goods imported—Total du papier et articles en papier importés.	9,112,896
From the United States—Des Etats-Unis.	7,478,116
From the United Kingdom—Du Royaume-Uni.	975,027
From other countries—D'autres pays.	659,753

APPENDIX—APPENDICE

PULP AND PAPER MILLS IN CANADA
FABRIQUES DE PULPE ET DE PAPIER DU CANADA

The following is a list of pulp and paper mills in Canada giving, in each case, the name of the company or proprietor, the location of the mill, the head office address, the year in which the mill was known to have been in operation and its products.

On trouvera ci-dessous la liste des fabriques de papier et de pulpe du Canada, avec, dans chaque cas, le nom de la compagnie ou des propriétaires, le site de la fabrique, l'adresse du siège social, l'année où l'activité de l'usine a été constatée et la désignation de ses produits.

PULP-MILLS—PULPERIES
BRITISH COLUMBIA—COLOMBIE BRITANNIQUE

Name—Head Office—Nom—Bureau	Products—Produits	Location of Mill —Endroit
Whalen Pulp and Paper Mills Ltd., Bank of Nova Scotia Bldg., Vancouver, B.C.	1922-3—Bleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, blanche et non blanche.	Port Alice.
Whalen Pulp and Paper Mills Ltd., Bank of Nova Scotia Bldg., Vancouver, B.C.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, non blanche.	Swanson Bay.
Whalen Pulp and Paper Mills Ltd., Bank of Nova Scotia Bldg., Vancouver, B.C.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, non blanche.	Woodfibre.

NEW BRUNSWICK—NOUVEAU-BRUNSWICK

Fraser Companies, Ltd., Edmundston, N.B.	1922-3—Bleached and unbleached sulphite fibre— Pulpe au sulfite, blanche et non blanche.	Edmundston
Fraser Companies, Ltd., Edmundston, N.B.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, non blanche.	Millbank.
Nashwaik Pulp and Paper Co., Ltd., 200 Fifth Ave., New York, N.Y., U.S.A.	1922-3—Bleached and unbleached sulphite fibre— Pulpe au sulfite, blanche et non blanche.	Fairville.
St. George Pulp and Paper Co., Ltd., St. George, N.B.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	St. George.

NOVA SCOTIA—NOUVELLE-ÉCOSSE

A. P. W. Pulp and Power Co., Ltd., Albany, N.Y., U.S.A.	1924—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Sheet Harbour.
Bear River Pulp Co., Ltd., (Succ. to Clarke Bros. Ltd.), Bear River.	1924—Sulphate fibre—Pulpe au sulfate.....	Bear River.
Clyde and Sissiboo Pulp Co., Ltd., (Succ. to Clyde Pulp Co., Ltd.), 235 Hollis St., Halifax, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Clyde River.
Clyde and Sissiboo Pulp Co., Ltd., (Succ. to Sissiboo Pulp and Power Co., Ltd.), 235 Hollis St., Halifax, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Weymouth.
Gaspereau River Light, Heat and Power Co., Wolfville, N.S.	1922-3—Groundwood—Pulpe mécanique.....	White Rock.
LaHave Pulp Company, Ltd., New Germany, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	New Germany.
MacLeod Pulp and Paper Co., Ltd., Liverpool, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Milton.
Nova Scotian Wood Pulp and Paper Co., Ltd., Charleston, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Charleston.
Premier Paper and Power Co., Ltd., 91 Hollis St., Halifax, N.S.	1922—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Hartville.
Sununit Pulp Company, Ltd., (Succ. to Panstock Corporation), Bear River, N.S.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Caledonia.

CENSUS OF INDUSTRY

PULP-MILLS—Continued—PULPERIES—Suite
ONTARIO

Name—Head Office—Nom—Bureau	Products—Produits	Location of Mill Endroit
Bronson Company, 150 Middle St., Ottawa, Ont. Glengarry Pulp Co., Ltd., Water Street, Cornwall, Ont.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique..... 1923—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Ottawa. Cornwall.
Great Lakes Paper Co., Ltd., Appleton, Wis., U.S.A.	1924—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Port William.
Hydro Electric Power Commission of Ontario, 190 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Campbellford.
Keweenaw Lumber Co., Ltd., (Backus-Brooks Co., Ltd.), Kenora, Ont.	1923—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Kenora.
Mattagami Pulp and Paper Co., Ltd., 67 Yonge St., Toronto, Ont.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite non blanchie	Smooth Rock Fall.
Northern Ontario, Light and Power Co., Ltd., Excelsior Life Bldg., Toronto, Ont.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Haileybury.
Riordon Co., Ltd., 355 Beaver Hall Square, Montreal, P.Q.	1922-3—Bleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite blanchie.	Hawkesbury.
Spruce Falls Co., Ltd., Neenah, Wis., U.S.A.....	1923—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite non blanchie.	Kapuskasing.
Thorold Pulp Co., Ltd., Thorold, Ont.....	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Thorold.
Thunder Bay Paper Co., Ltd., Port Arthur, Ont.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Port Arthur.

QUEBEC—QUÉBEC

Atkinson, Henry (Registered), Pont Etchemin, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Pont Etchemin.
Bay Sulphite Company, Ltd., (Succ. Ha Ha Bay Sulphite Co., Ltd.), Port Alfred, P.Q.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite non blanchie	Port Alfred.
Brompton Pulp and Paper Co., Ltd., East Angus, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Bromptonville.
Brown Corporation, 71 St. Peter St., Quebec, P.Q.	1922-3—Sulphate fibre—Pulpe au sulfite.....	La Tuque.
Chicoutimi, La Compagnie de Pulpe de, Cartier Street, Chicoutimi, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Chicoutimi.
Chicoutimi, La Compagnie de Pulpe de, Cartier Street, Chicoutimi, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Val Jalbert.
Donnacona Paper Co., Ltd., Donnacona, P.Q.....	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Pont Rouge.
Donahue Bros., Ltd., Murray Bay, P.Q.....	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Murray Bay.
Gulf Pulp and Paper Co., Ltd., 71 St. Peter Street, Quebec, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Clarke City.
Lotbinerie Lumber Co., Ltd., Sherbrooke, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Danville.
Lake Megantic Pulp Co., Ltd., Lake Megantic, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Lake Megantic.
MacLaren, The James Co., Ltd., Buckingham, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Buckingham.
Metahetchouan Sulphite and Power Co., Ltd., 263 St. James St., Montreal, P.Q.	1923—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, non blanchie.	Desbiens.
Mullen, Chas. W., Bangor, Me., U.S.A.....	—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Madeleine River.
Price Bros. and Co., Ltd., 58 St. Peter St., Quebec, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Beauséjour.
Riordon Co., Ltd., 255 Beaver Hall Square, Montreal, P.Q.	1922-3—Bleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, blanchie.	Temiskaming.
St. Lawrence Pulp and Lumber Corporation (La Cie du Pulp de Chicoutimi), Cartier Street, Chicoutimi, P.Q.	1922-3—Unbleached sulphite fibre—Pulpe au sulfite, non blanchie.	Chandler.
Soucy, F. Flo., Oil Lake Road, P.Q.....	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Old Lake Road.
Wilson, J. C., Ltd., 61 St. Alexander St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	St. Jérôme.
Wolf River Pulp and Paper Co., Ltd., c/o Cook and Magee, 2 Place d'Armes, Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp—Pulpe mécanique.....	Rivière du Loup.

PULP AND PAPER MILLS—PULPERIES ET PAPETERIES
BRITISH COLUMBIA—COLOMBIE BRITANNIQUE

Pacific Mills, Ltd., Standard Bank Bldg., Vancouver, B.C.	1922-3—Groundwood, unbleached sulphite and sulphate fibre. Newsprint and wrapping papers—Pulpe mécanique, pulpe au sulfite, non blanchie et pulpe au sulfate. Papier à journaux et papier d'emballage.	Ocean Falls.
Powell River Co., Ltd., Powell River, B.C.....	1922-3—Groundwood and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanchie. Papier à journaux.	Powell River.

NEW BRUNSWICK—NOUVEAU-BRUNSWICK

Bathurst Company, Ltd., Bathurst, N.B.....	1922-3—Groundwood, unbleached sulphite and sulphate fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique, pulpe au sulfite non blanchie et pulpe au sulfate. Papier à journaux.	Bathurst.
--	---	-----------

**PULP AND PAPER MILLS—Continued—PULPERIES ET PAPETERIES—Suite
ONTARIO**

Name—Head Office—Nom—Bureau	Products—Produits	Location of Mill —Endroit
Abitibi Power and Paper Co., Ltd., Canada Cement Bldg., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood and unbleached sulphite fibre. Newsprint and wrapping papers—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite, non blanchie. Papier à journaux et papier d'emballage.	Iroquois Falls.
Beaver Wood Fibre Co., Ltd., Thorold, Ont.	1922-3—Groundwood pulp. Paper boards. Miscellaneous paper—Pulpe mécanique. Carton et autres papiers.	Thorold.
Booth, J. R. Co., Ltd., 6 Booth St., Ottawa, Ont.	1922-3—Groundwood and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper and boards—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite, non blanchie. Papier à journaux.	Ottawa.
Canadian Paperboard Co., Ltd., 2 Seigneur St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp. Paper boards—Pulpe mécanique. Carton.	Frankford.
Dryden Paper Co., Ltd., Dryden, Ont.	1922-3—Groundwood pulp and sulphate fibre. Wrapping and building papers—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite. Papier d'emballage et papier de toiture et de lambrisage.	Dryden.
Fort Francis Pulp and Paper Co., Ltd., Fort Francis, Ont.	1922-3—Groundwood pulp. Newsprint paper—Pulpe mécanique. Papier à journaux.	Fort Francis.
Fort William Paper Co., Ltd., Huron St., Sault Ste. Marie, Ont.	1922-3—Groundwood pulp and newsprint paper— Pulpe mécanique et papier à journaux.	Fort William.
Lake Superior Paper Co., Ltd., Huron St., Sault Ste. Marie, Ont.	1922-3—Groundwood and unbleached sulphite fibre. Newsprint, wrapping, boards and miscellaneous paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite, non blanchie. Papier à journaux, papier d'emballage, carton et autres papiers.	Sault Ste. Marie.
Lincoln Mills Ltd. (Succ. Lincoln Paper Mills Co., Ltd.) Merritton, Ont.	1922-3—Bleached and unbleached sulphite fibre. Book, writing and wrapping papers—Pulpe au sulfite, blanche et non blanche. Papier à livres et pour écrire et papier d'emballage.	Merritton.
Ontario Paper Co., Ltd., Thorold, Ont.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint and wrapping papers—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite, non blanchie. Papier à journaux et papier d'emballage.	Thorold.
Provincial Paper Mills, Ltd., 56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Groundwood pulp, bleached and un- bleached sulphite fibre. Book and writing papers—Pulpe mécanique, pulpe au sulfite, blan- chie et non blanche. Papier à livres et pour écrire.	Port Arthur.
Smith, Howard Paper Mills, Ltd., 138 McGill St., Montreal, P.Q.	1922-3—Bleached and unbleached sulphite fibre. Book and writing, wrapping and miscellaneous paper—Pulpe au sulfite, blanche et non blanche. Papier à livres et pour écrire, papier d'emballage et autres papiers.	Cornwall.
Spanish River Pulp and Paper Mills, Ltd., Sault Ste. Marie, Ont.	1922-3—Groundwood pulp. Newsprint paper— Pulpe mécanique. Papier à journaux.	Espanola.
Spanish River Pulp and Paper Co., Ltd., Sault Ste. Marie, Ont.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanche. Papier à journaux.	Sturgeon Falls.

QUEBEC—QUÉBEC

Belgo Paper Co., Ltd. (Succ. Belgian Industrial Co., Ltd.) 51 St. James St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanche. Papier à journaux.	Shawinigan Falls.
Brompton Pulp and Paper Co., Ltd., East Angus, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and sulphate fibre. Newsprint, wrapping and paper boards—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite. Papier à journaux papier d'emballage et carton.	East Angus.
Canada Paper Co., Ltd., 71 McGill St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and soda fibre. News- print, book, writing and wrapping papers—Pulpe mécanique et pulpe à la soude. Papier à journaux, papier à livres et pour écrire et papier d'emballage.	Windsor Mills.
Dominion Paper Co., Ltd., 345 St. James St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and sulphate fibre— Newsprint, wrapping, building and miscellaneous papers—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite. Papier à journaux, papier d'emballage de lambris et autres papiers.	Kingsey Falls.
Donnacona Paper Co., Ltd., Donnacona, P.Q....	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanche. Papier à journaux.	Donnacona.
Eddy, E. B. Co., Ltd., Hull, P.Q.....	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint, book, writing, wrapping, boards, building and miscellaneous paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanche. Papier à journaux, papier à livres et pour écrire, papier d'emballage. Carton, papier de lambris et autres papiers.	Hull.
Forest Products Laboratories of Canada, 400 University Street, Montreal, P.Q.	Government Institution. Experimental manufac- ture of pulp and paper—Etablissement du gou- vernement. Fabrication expérimentale de pulpe et de papier.	Montreal.

CENSUS OF INDUSTRY

PULP AND PAPER MILLS—Concluded—PULPERIES ET PAPETERIES—Fin

QUEBEC—Concluded—QUÉBEC—Fin

Name—Head Office—Nom—Bureau	Products—Produits	Location of Mill Endroit
Jonquière Pulp Co., Ltd. (Price Bros. and Co. Ltd.), 56 St. Peter St., Quebec, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp. Newsprint, book and writing, wrapping, paper boards and miscellaneous papers—Pulpe mécanique. Papier à journaux, papier à livres et pour écrire, papier d'emballage carton et autres papiers.	Jonquière.
Laurentide Co., Ltd., Grand'Mère, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint, wrapping and boards—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanchie. Papier à journaux, papier d'emballage et cartons.	Grand'Mère.
News Pulp and Paper Co., Ltd., 213 St. James St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp. Newsprint paper—Pulpe mécanique. Papier à journaux.	St. Raymond.
Price Bros. and Co., Ltd., 56 St. Peter St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanche. Papier à journaux.	Kenogami.
St. Lawrence Paper Mills, Ltd., Three Rivers, P.Q.	1923—Groundwood pulp. Newsprint paper—Pulpe mécanique. Papier à journaux.	Three Rivers.
St. Maurice Lumber Co., Ltd., 30 Broad St., New York, N.Y., U.S.A.	1922-3—Groundwood pulp and unbleached sulphite. Newsprint and wrapping papers—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanchie. Papier à journaux et papier d'emballage.	Three Rivers.
St. Maurice Paper Co., Ltd., Board of Trade Bldg., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp, unbleached sulphite and sulphate fibre. Newsprint paper—Pulpe mécanique et pulpe au sulfite non blanchie. Papier à journaux.	Three Rivers.
St. Regis Paper Co., Ltd., 503 Montreal Trust Bldg., Montreal, Que.	1924—Pulp and paper—Pulpe et papier.....	Cap Rouge.
Smith, Howard Paper Mills, Ltd., 138 McGill St., Montreal, P.Q.	1922-3—Groundwood pulp. Newsprint, book and writing papers—Pulpe mécanique. Papier à journaux, papier à livres et pour écrire.	Crabtree Mills.
Wayagamack Pulp and Paper Co., Ltd., Three Rivers, P.Q.	1922-3—Sulphate fibre. Wrapping papers—Pulpe au sulfate. Papier d'emballage.	Three Rivers.

PAPER MILLS—PAPETERIES

BRITISH COLUMBIA—COLOMBIE BRITANNIQUE

Sydney Roofing and Paper Co., Ltd., Victoria, B.C.	1922-3—Felt and building paper—Papier-feutre et papier de lambrisage.	Victoria.
Westminster Paper Mills, Ltd., New Westminster, B.C.	1923—Wrapping, tissue and miscellaneous papers—Papier d'emballage, papier pelure et autres papiers.	New Westminster.

ONTARIO

Adams Cellboard Co., Ltd., 5-21 Defries St., Toronto, Ont.	1922-3—Straw wrapping paper—Papier de paille pour emballage.	Greenville.
Belleville Paper Mills Ltd., Belleville, Ont.	1922—Paper boards—Cartons.....	Belleville.
Canadu Paperboard Co., Ltd., 2 Seigneur St., Montreal, Que.	1922-3—Paper boards—Carton.....	Campbellford.
Don Valley Paper Co., Ltd., 714 Dominion Bank Bldg., Toronto, Ont.	1922-3—Cover, cardboard, wrapping and miscellaneous papers—Carton, papier d'emballage et autres papiers.	Toronto.
Garden City Paper Mills Co., Ltd., St. Catharines, Ont.	1922-3—Wrapping, tissue, toilet and miscellaneous papers—Papier d'emballage, papier toilette, de toilette et autres papiers.	St. Catharines.
Georgetown Coated Paper Mills, Ltd., Georgetown, Ont.	1922-3—(Coating mill) coated paper and card-board—Papier couché, carton et bristol	Georgetown.
Hinde and Dauch Paper Co. of Canada, Ltd., 43 Hanna Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Paper boards—Carton.....	Toronto.
Interlake Tissue Mills Co., Ltd., 54-56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Newsprint, book, wrapping, tissue, toilet and miscellaneous papers—Papier à journaux, papier à livres et pour écrire, papier d'emballage, papier pelure, de toilette et autres papiers.	Meriton.
International Fibreboard Co., Ltd. (Succ. Stanley Chew), Midland, Ont.	1922-3—Paper boards—Carton.....	Midland.
Kinleith Paper Mills, Ltd., St. Paul St., St. Catharines, Ont.	1922-3—Book and writing papers—Papier à livres et pour écrire.	St. Catharines.
La Monte, Geo. and Son, Ltd., 319 Carlaw Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Writing paper—Papier pour écrire.....	Toronto.
Lennon Paper Mills, Ltd., (Succ. Specialty Paper Mills, Ltd.), Camden East, Ont.	1921-3—Newsprint, book and wrapping papers—Papier à journaux, papier à livres et pour écrire.	Camden East.
Manson's Ltd., Hawkesbury.....	1922-3—Paper board—Carton.....	Hawkesbury.
Miller Bros., Ltd., Drummond Bldg., Montreal, P.Q.	1922-3—Paper boards and miscellaneous paper—Carton et autres produits.	Glen Miller.
Provincial Paper Mills, Ltd., 56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Book paper—Papier à livres.....	Georgetown.
Provincial Paper Mills, Ltd., 56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—(Coating mill) cardboard and coated paper—Carton, bristol et papier couché.	Georgetown.

PAPER MILLS—Concluded—PAPETERIES—Fin

ONTARIO—Concluded—Fin

Name—Head Office—Nom—Bureau	Products—Produits	Location of Mill —Endroit
Provincial Paper Mills, Ltd., 56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Book and writing paper—Papier à livres et pour écrire.	Mille Roches.
Provincial Paper Mills, Ltd., 56 University Ave., Toronto, Ont.	1922-3—Book and writing paper—Papier à livres et pour écrire.	Thorold.
Ritchie and Ramsay, Ltd., 357 Bay St., Toronto, Ont.	1922-3—(Coating mill) coated paper—Papier couche.	New Toronto.
Strathecona Paper Co., Ltd., R.M.D. No. 7, Napanee, Ont.	1922-3—Paper boards, building and miscellaneous paper—Carton, papier de lambrisage et autres papiers.	Strathecona.

QUEBEC—QUÉBEC

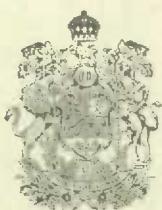
Back River Power Co., Ltd., Sault au Recollet (Montreal, P.Q.).	1922-3—Fibre board and building papers—Carton et papier de lambrisage.	Sault au Recollet.
Barry Fibre Co., Ltd., Sault à la Puce, P.Q.	1922-3—Fibre board—Carton.....	Sault à la Puce.
Bird and Son, Ltd., 70 Beach Road, Hamilton, Ont.	1922-3—Felt and building papers—Papier-feutre et papier de lambrisage.	Pont Rouge.
Bishop and Sons, Ltd., Portneuf Station, P.Q.	1922-3—Felt and building papers—Papier-feutre et papier de lambrisage.	Portneuf Station.
Canadian Paper Board Co., Ltd., 2 Seigneur St., Montreal, P.Q.	1922-3—Paper boards—Carton.....	Montreal.
Ford, Joseph and Co., Ltd., Portneuf Station....	1922-3—Newsprint and wrapping papers—Papiers à journaux et papier d'emballage.	Portneuf Station.
Ford, Rowland and Son, Ltd., Portneuf, P.Q.	1922-3—Felt and building papers—Papier-feutre et P paper de lambrisage.	Portneuf.
McArthur, Alex and Co., Ltd., 82 McGill St., Montreal, P.Q.	1922-3—Newsprint, wrapping and building papers and paper board—Papiers à journaux, papier d'emballage, papier de lambrisage et cartons.	Joliette.
Rolland Paper Co., Ltd., 142 St. Paul St., Mont- real, P.Q.	1922-3—Book and writing papers—Papier à livres et pour écrire.	Mont Rolland.
Rolland Paper Co., Ltd., 142 St. Paul St., Mont- real, P.Q.	1922-3—Writing papers—Papier pour écrire.....	St. Jérôme.
Rubberoid Felt Mfg. Co., Ltd., P.O. Box 2529, Montreal, P.Q.	1922-3—Felt and building papers—Papier-feutre et papier de lambrisage.	Portneuf.
Smith, Howard Paper Mills, Ltd., 138 McGill St., Montreal, P.Q.	1922-3—Writing papers—Papier pour écrire.....	Beauharnois.
Valleyfield Coated Paper Mills, Ltd., Valleyfield, P.Q.	1922-3—(Coating mill) Coated paper—Papier cou- ché.	Valleyfield.
Western Quebec Paper Mills, Ltd., Drummond Bldg., Montreal, Que.	1924—Tissue and miscellaneous paper—Papier pelure et autres papiers.	St. Andrews, East.
Wilson, J. C., Limited, 61 St. Alexander St., Montreal, P.Q.	1922-3—Wrapping and toilet papers—Papier d'em- ballage et de toilette.	Lachute Mills.

CANADA
BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE
SECTION DES PRODUITS FORESTIERS

RECENSEMENT INDUSTRIEL
**INDUSTRIE
DE LA
PULPE ET DU PAPIER**
1923

(Préparé en collaboration avec la Division Forestière du Dominion;
le ministère des Terres de la Couronne de la Nouvelle-Écosse;
le ministère des Terres et Mines du Nouveau-Brunswick;
le ministère des Terres et Forêts de Québec,
et le ministère des Terres de la
Colombie-Britannique

Publié par ordre de l'hon. Thos. A. Low, M.P.,
Ministre du Commerce.



OTTAWA
F. A. ACLAND
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1925

INDUSTRIE DE LA PULPE ET DU PAPIER

1923

Préface

Les statistiques de l'industrie de la pulpe et du papier ont été compilées en 1924 pour l'année civile 1923. Les informations réunies dans ce rapport ont été publiées de temps à autre, par fragments, sous la forme de bulletins. Nous adressons nos remerciements au ministère des Terres de la Couronne de la Nouvelle-Ecosse; au ministère des Terres et Mines du Nouveau-Brunswick; au ministère des Terres et Forêts de Québec, au ministère des Terres de la Colombie Britannique et à l'Association Canadienne des Fabricants de Pulpe et Papier pour leur coopération à la préparation de la liste préliminaire des firmes engagées dans cette industrie, et à l'obtention de rapports complets.

Ce rapport a été préparé en collaboration par le Bureau Fédéral de la Statistique et la Division Forestière du ministère de l'Intérieur. Le travail de compilation a été fait sous la direction de M. R. G. Lewis, B.Sc.F., de la section forestière du Bureau de la Statistique; la vérification et la rédaction ont été faites par M. R. D. Craig, I.F., de la Division Forestière du ministère de l'Intérieur.

R. H. COATS,
Statisticien du Dominion.

BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE,
OTTAWA, 12 JANVIER 1925.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Preface.....	54
Productions du bois à pulpe, de la pulpe de bois et du papier au Canada.....	57-61
Introduction et résumé.....	63-64
Production	
Statistiques principales.....	65
Production de sucre de bois.....	65-69
Production de papier.....	69-71
Matières premières	
Fabrications de la pulpe.....	71-73
Fabrication du papier.....	73
Combustible employé.....	73
Moyens de production	
Capital.....	73-74
Outilage et capacité—	
Pulperies mécaniques.....	74
Pulperies chimiques.....	75
Papeteries.....	75
Force motrice employée.....	76
Personnel—	
Employés, salaires et appointements.....	76
Employés, par mois.....	76
Durée des opérations.....	76
Frais généraux.....	77
Exportations et importations	
Bois à pulpe—	
Exportations.....	77-79
Pulpe de bois—	
Exportations.....	78-80
Importations.....	80
Papier—	
Exportations.....	80-81
Importations.....	81
Balance des échanges.....	81
TABLEAUX	
1923	
Production	
I —Production de bois à pulpe.....	28-29
II —Production de papier.....	30-31
Matières premières	
Fabrication de la pulpe—	
III —Bois à pulpe employé, par provinces.....	32
IV —Bois à pulpe employé, par essences.....	32
V —Bois à pulpe employé, par procédés.....	32
VI —Bois à pulpe employé, par provinces, essences et procédés.....	33
VII —Bois à pulpe acheté, et bois coupé sur les domaines des industriels.....	34
VIII —Substances chimiques, etc., employées.....	35
IX —Quantité moyenne de pulpe par corde de bois.....	36
Fabrication du papier—	
X (a)—Matières premières employées dans la fabrication du papier.....	37
X (b)—Substances chimiques, etc., employées.....	38
XI—Combustible.....	3

Moyens de production

	PAGE
XII. Capital engagé.....	39
 Outillage et capacité—	
XIII —Fabriques de pulpe mécanique.....	39
XIV —Fabriques de pulpe chimique.....	40
 Papeteries—	
XV (a) —Machines Fourdrinier.....	40
XV (b) —Machines à cylindres.....	40
XV (c) —Capacité totale.....	41
XVI —Force motrice.....	41
 Personnel—	
XVII —Employés, salaires et gages.....	42
XVIII —Employés, par mois.....	43
XIX —Durée des opérations.....	43
XX —Frais généraux.....	43

Exportations et importations

Bois à pulpe—	
XXI —Exportations, fabrication et production apparente.....	44
Pulpe de bois—	
XXII —Exportations.....	45
XXIII —Importations.....	45
Papier—	
XXIV —Exportation.....	46
XXV —Importations.....	46

Appendice

Liste des fabricants de pulpe et de papier.....	47-51
--	--------------

PRODUCTION DU BOIS À PULPE, DE LA PULPE DE BOIS ET DU PAPIER AU CANADA

La fabrication de la pulpe et du papier est une industrie relativement récente au Canada. La première fabrique de papier fut établie à St-Andrews, province de Québec, en 1803. En 1825, la première fabrique du Haut-Canada fut établie à Crook's Hollow. La première manufacture canadienne, destinée à transformer le bois en pulpe, fut construite par Angus Logan & Company, à Windsor Mills, Québec, vers 1870. Les Riordon ont été au nombre des premiers fabricants de pâte de bois; en 1887, Charles Riordon construisit à Merriton, Ontario, la première fabrique de pulpe au sulfite. Aucune mention de pulperies ne se trouve dans le recensement de 1871, mais celui de 1881 en signale cinq, lesquelles, toutes ensemble, possédaient un capital de \$92,000, faisaient travailler soixante-huit personnes et dont la production valait \$63,300. En 1891, ces établissements étaient au nombre de vingt-quatre; à l'heure actuelle il y en a quarante-trois; il existe, en outre, trente-deux établissements fabriquant tout à la fois la pulpe et le papier et trente-cinq papeteries.

Au Canada, cette industrie revêt trois aspects différents, savoir: les opérations d'abatage en forêt du bois à pulpe, la fabrication de la pulpe et celle du papier. Ces trois phases ne peuvent être distinguées nettement les unes des autres, non plus que de l'industrie du bois de sciage. Plusieurs fabricants de pulpe et de papier exploitent des scieries pour l'emploi plus avantageux des arbres de forte dimension, coupés sur leurs concessions forestières, tandis que de nombreux marchands de bois procèdent en forêt au "tronçonnage," et à "l'écorçage" des billots, dont ils diversifient une partie, spécialement ceux d'épinette et de sapin-baumier, en faveur des pulperies. Les opérations d'abatage en forêt et de flottage procurent fréquemment des matières premières aussi bien à la scierie qu'à la pulperie et il est souvent impossible de dire si le bois coupé sera envoyé à la scierie ou à la pulperie. Cette phase de l'industrie de la pulpe et du papier est confondue avec les opérations dans les chantiers, dans les rapports sur l'industrie du bois.

BOIS À PULPE

Le bois à pulpe arrive aux pulperies de différentes manières. Les billots, d'une longueur de huit pieds et plus, sont ou bien flottés en trains ou radeaux, ou bien transportés par chemin de fer. Le bois tronçonné en rondins de deux pieds ou de quatre pieds de longueur est rarement flotté; on le charge sur wagons ou sur bateaux. En général, le bois vendu par les cultivateurs est tronçonné en rondins courts et le plus souvent écorcé en forêt. Les longs billots passent d'abord à la scierie où ils sont tronçonnés en rondins de deux ou quatre pieds. L'opération suivante est "l'écorçage." Cette préparation préliminaire du bois se fait très souvent à la pulperie, mais il existe au Canada un certain nombre d'établissements de "tronçonnage" et "d'écorçage" indépendants des grandes industries; cette double opération a pour objet de diminuer les frais de transport par chemin de fer, spécialement sur le bois destiné à l'exportation. Les statistiques intéressant ces établissements sont comprises avec celles des scieries dans les rapports sur l'industrie du bois.

La corde de 128 pieds cubes de bois empilé a été dans le passé l'unité de mesure habituelle, pour le bois à pulpe, mais la plupart du bois à pulpe consommé dans les pulperies canadiennes étant maintenant abattu et transporté aux manufactures sous forme de billots, on a pris l'habitude, dans quelques provinces, de toiser ce bois en forêt, soit en pieds cubes, soit en mesure de planche et de convertir ce mesurage en cordes, lorsque c'est nécessaire pour établir le montant des droits régaliens dus au gouvernement. Le coefficient de conversion varie selon la grosseur des billots et selon le mode de toisage usité; fréquemment, le mesurage en cordes doit être finalement reconvertis en pieds cubes, lorsque le bois arrive à la pulperie. La confusion résultant de la diversité des modes de mesurage a conduit à l'adoption d'une unité de mesure qui est de cent pieds cubes de bois compact. Cette unité peut servir en

même temps aux mesureurs forestiers et aux fabricants de pulpe; peut-être sera-t-elle un jour adoptée par les gouvernements comme base de l'évaluation de leurs droits régaliens. Son usage a été approuvé par les fabricants des associations de pulpe et de papier tant de l'est du Canada que des Etats-Unis; il semble gagner du terrain. On a donné à cette unité de mesure le nom de "cunit," auquel on ne connaît pas encore d'équivalent en français. Dans la province de la Colombie Britannique, le bois à pulpe est fréquemment toisé en mesure de planche et ce toisage converti en corde, sur la présomption qu'une corde équivaut à 700 pieds, mesure de planche. (Toisage de la C.B.).

Une loi fédérale et une loi provinciale défendent, d'une manière presque absolue, l'exportation à l'état brut du bois à pulpe abattu sur les terres domaniales de chaque province canadienne, hormis la Nouvelle-Ecosse. Ontario fut la première province ayant restreint l'exportation du bois à pulpe, son interdiction étant en vigueur depuis le 30 avril 1900. Une loi fédérale s'appliquant aux terres domaniales des provinces des Prairies et d'ailleurs, établit la même défense en 1907. En 1908, lorsque cette exportation était encore permise dans les provinces de Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Ecosse et de la Colombie Britannique, il en était transporté 842,308 cordes, représentant 63·6 p.c. de la production apparente. Des restrictions semblables furent ordonnées dans Québec, à partir du premier mai 1910 et au Nouveau-Brunswick, à partir du premier octobre 1911. En 1912, les exportations n'étaient plus que de 53·2 p.c. du total apparent. En 1913, la Colombie Britannique adopta la même mesure prohibitive, ce qui fit tomber les exportations de la Puissance au-dessous de la moitié de sa production. La relation entre l'exportation et la production décrut régulièrement jusqu'en 1922; elle était alors d'environ un quart du bois à pulpe abattu au Canada, mais en 1923 cette proportion s'élevait à 29·7 p.c. Depuis 1902, le bois à pulpe exporté du Canada, à l'état brut, est allé exclusivement aux Etats-Unis.

PULPE DE BOIS

La fabrication de la pulpe et du papier au Canada se pratique dans trois espèces de manufactures; les pulperies fabriquant uniquement de la pulpe, les pulperies-papeteries, fabriquant tout à la fois la pulpe et le papier et, enfin, les papeteries qui se consacrent exclusivement à la fabrication du papier. Le produit des pulperies est tantôt vendu au Canada et tantôt exporté. Dans les pulperies-papeteries, la masse de la pulpe fabriquée est consommée dans l'établissement lui-même, pour la fabrication du papier, mais quelques-unes de ces fabriques produisent un surplus pour la vente ou l'exportation. D'autres qui ne produisent pas assez de pulpe pour leur propre usage, ou qui ne fabriquent pas l'espèce de pulpe qui leur est nécessaire, achètent une partie de leur approvisionnement sur le marché domestique. Les papeteries achètent la totalité de leurs matières premières.

Il existe quatre méthodes de fabrication de la pulpe de bois, l'une mécanique et les trois autres chimiques. Il faut environ une corde de bois pour faire une tonne de pâte et deux cordes pour faire une tonne de pulpe chimique.

PROCÉDÉ MÉCANIQUE.—Les conifères verts, tels que l'épinette, le sapin-baumier et la pruche sont préférés dans le procédé mécanique. Le bois écorcé et nettoyé est maintenu par pression hydraulique contre la surface d'une meule rotative et les fibres détachées par le frottement sont entraînées par l'eau courante, pour être lavées, tamisées et préparées à la confection du papier. Le rendement moyen est de 2,048 livres par corde de bois. La pâte produite par ce procédé contient toute la substance du bois, dont une certaine partie n'est pas durable. Les fibres sont généralement plus courtes et plus faibles que par le procédé chimique, parce qu'elles ont été brisées dans l'opération. Cette pâte mécanique est mélangée à la fibre chimique pour la fabrication du papier à journal, du papier à tapissérie, du papier à livres à bas prix, du papier manille, du papier toilette, du papier d'emballage, du papier à sacs, du papier de construction, ainsi que pour les cartons à boîtes et à récipients et le carton-planché.

PROCÉDÉS CHIMIQUES.—On emploie au Canada trois procédés chimiques de transformation du bois en pulpe, savoir: au sulfite, au sulfate ou kraft et à la soude, ainsi nommés selon la substance chimique employée pour dissoudre les parties organiques non fibreuses du bois et les séparer de la cellulose. La cellulose, qui forme à peu près la moitié de la substance ligneuse, est généralement peu affectée par les agents chimiques ordinaires, les conditions atmosphériques, les bactéries ou les végétations cryptogamiques. Séparée des parties les plus périssables du bois, sous la forme du papier de haute qualité, elle se conserve en parfaite condition pendant des siècles.

PROCÉDÉ AU SULFITE.—C'est le plus important des procédés employés au Canada. Il consiste dans l'action d'une liqueur d'acide bisulfite sur les parties solubles du bois. Les conifères, tels que l'épinette, le sapin-baumier, la pruche, etc., y sont exclusivement affectés au Canada. Le bois, d'abord écorcé et nettoyé, est ensuite tailladé en copeaux d'un pouce de longueur et d'un quart de pouce d'épaisseur ou même moins. Ces copeaux sont tamisés, broyés et entassés dans des digesteurs où ils sont soumis à l'action de l'acide bisulfite, intensifiée par la vapeur à forte pression. Cette opération qui s'appelle cuisson étant terminée, les fibres sont de nouveau lavées, tamisées et préparées pour la fabrication du papier. Le rendement moyen est de 1,059 livres par corde de bois. La fibre produite par ce procédé sert à la fabrication du papier à journal où elle entre dans la proportion d'une partie contre quatre parties de pâte mécanique. On s'en sert aussi soit pure, soit mélangée à d'autres fibres dans la fabrication des beaux papiers et cartons blancs.

PROCÉDÉ À LA SOUDE.—C'est le plus ancien des trois procédés chimiques. Il dépend de l'action dissolvante de la soude caustique sur les parties solubles du bois. On y emploie le bois des arbres les plus tendres, entre ceux appelés "bois durs," le peuplier par exemple; son usage n'est pas très répandu au Canada. Il donne le plus petit rendement des trois procédés chimiques, soit en moyenne 946 livres de pulpe à la corde. La fibre qu'il produit, quoique faible, sert à la confection du plus beau papier à livres et à journaux illustrés et du papier à écrire, pour donner plus de corps à l'autre pulpe à laquelle on le mélange. Il en résulte un papier qui manque de force mais qui se prête superbement au glaçage.

PROCÉDÉ AU SULFATE.—La fabrication de la pulpe au sulfate est une modification relativement récente du procédé à la soude, employée pour la première fois en Amérique par "the Brompton Pulp and Paper Co.," à East Angus, province de Québec, en 1907. Jusqu'en 1912, pour les fins statistiques, ce procédé se confondait avec celui à la soude. Cette innovation avait d'abord pour but de diminuer le coût de production de la pâte à la soude, en substituant le sel en pain à la soude caustique, beaucoup plus dispendieuse. Plus tard, on découvrit qu'au moyen de certaine adaptation, ce procédé tirait le meilleur avantage possible de la plus grande force fibreuse des conifères, si bien qu'actuellement le traitement au sulfate ne consomme plus que ces essences. Dans ce procédé, la cuisson dure juste assez longtemps pour que les fibres se séparent facilement. Conséquemment, le rendement est plus fort, donnant environ 1,131 livres de pulpe par corde de bois. Ces fibres sont longues, flexibles et très fortes. Cette pulpe sert à la fabrication du papier kraft employé pour l'emballage, la fabrication des sacs, etc.

Dans chacun de ces quatre procédés chimiques la fibre sort des broyeurs ou des digesteurs à l'état liquide, en suspens dans l'eau. Elle est d'abord tamisée et condensée, puis ensuite, sous une forme appelée "bouillie" pompée directement à la papeterie, lorsqu'elle est produite dans une pulperie-papeterie. Pour l'expédition ou l'emmagasinage, la pulpe est condensée suffisamment pour former des feuilles qui peuvent être pliées et empilées. Pour l'exportation, ces feuilles sont comprimées sous la presse hydraulique. La pâte de bois est vendue de la même manière, les piles étant soit sèches, soit humides. La pulpe au sulfite et celle au sulfate se vendent en ballots, en feuilles ou en rouleaux; la pulpe à la soude se fait généralement en rouleaux.

PAPIER

La fabrication du papier au Canada date d'un peu plus de cent ans; antérieurement à 1860, la pulpe de bois étant inconnue, les chiffons étaient la principale matière première. Mais, les chiffons n'étant pas suffisamment abondants, la matière première devint bientôt trop coûteuse pour la confection du papier à bas prix. Les papetiers commencèrent des expériences avec la fibre des tiges, des feuilles et d'autres parties de nombreuses plantes, mais on en tirait très peu de cellulose et c'est graduellement que les expérimentations ont conduit à l'emploi du bois. Des essais furent faits avec différentes essences et finalement, l'épinette, la pruche et le sapin ont été reconnus comme se prêtant le mieux à la confection des meilleures sortes de papier.

La pâte mécanique et la pulpe au sulfite non blanchie sont les principaux éléments du papier à journal. Elles tiennent aussi une place importante dans la fabrication du papier d'emballage, du carton, du papier de construction et du papier à toiture non goudronné. Mélangées avec de la pulpe à sulfite blanchie, ces deux pâtes entrent dans la fabrication du papier à livres, du papier à écrire, du carton glacé, du papier à toilette et autres papiers soyeux. La pulpe à la soude mélangée à d'autres fibres, pour leur donner de la consistance, s'emploie dans la confection du papier à livres, du papier à écrire, du papier à lithographie, à cartes géographiques, etc. La pâte au sulfate sert à faire du papier kraft et autres papiers d'emballage ainsi que du carton.

La pâte de chiffons, mélangée à la pulpe de bois sert à la fabrication du papier à écrire, à livres, à lithographie et à toiture; elle constitue le principal ingrédient des meilleures qualités de ces produits. Ces chiffons sont constitués par du coton, de la toile et des retailles. Le vieux papier et les rognures de papier constituent un élément important de la fabrication du papier à livres et à écrire, du papier d'emballage, du carton, du papier toilette et du papier à toiture, lorsqu'il est mélangé à la pulpe fraîche. La paille est employée soit seule, soit mélangée à la fibre de bois dans la fabrication de certains papiers d'emballage et des cartons grossiers. La fibre de manille, le jute, les vieux sacs, la corde, le fil et autres déchets sont utilisés dans la fabrication du papier manille, du papier à étiquette et autres papiers épais. Les rognures de cuir et autres rebuts de substances fibreuses servent avec les déchets du lin, le manille, le vieux papier et la pulpe de bois à la fabrication du carton à friction, à contrefort, cuir artificiel pour la reliure, la fabrication des valises, etc.

Chacune des matières entrant dans la fabrication du papier est soumise à un traitement préliminaire quelconque, selon sa nature et l'espèce de papier que l'on se propose de produire.

TRITURATION ET RAFFINAGE.—*La première opération de la fabrication du papier consiste habituellement en la trituration et parfois le raffinage de la pulpe ainsi préparée.*

La forme la plus usuelle de la machine à triturer est une vaste cuve, de forme oblongue, dont les extrémités arrondies et la partie centrale cloisonnée forment un canal, dans lequel circule la bouillie. En travers de ce canal se trouve un lourd rouleau muni de barres de fer. Les rapides révolutions de ce rouleau font circuler la bouillie qui passe et repasse sous ce rouleau. Les différentes espèces de pulpe mélangées dans les proportions voulues, ainsi que les ingrédients non fibreux entrant dans la fabrication du papier, sont placés dans la machine à triturer, avec une certaine quantité d'eau. L'action de cette machine est partiellement mécanique et partiellement chimique. Les fibres qui y sont introduites sont, par le frottement, raccourcies et fondues, ce qui leur permet de s'entrelacer plus aisément dans la machine à faire le papier; quant aux matières premières, elles sont parfaitement mélangées. La prolongation de cette action entraîne le mélange d'une partie des fibres celluloses avec l'eau, la substance fibreuse des cellules est détruite et une masse gélatineuse se forme, laquelle servira de colle et ajoutera de la force au papier. La pulpe triturée est généralement pompée dans une auge qui sert de réservoir aux machines à raffiner et à faire le papier. La machine à raffiner est une modification de la machine à triturer; elle achève la préparation de la bouillie avant son entrée

dans la machine à faire le papier. Dans la fabrication du papier à journal, la trituration sert principalement à rendre la bouillie plus fluide, la préparation de cette bouillie étant laissée presque entièrement à la machine à raffiner.

EPAISSISSEMENT ET ENCOLLAGE.—*Outre les pulpes ou substances fibreuses, d'autres matières premières sont ajoutées à la pâte, dans le procédé de trituration ou au moment du raffinage. Des matières alourdissantes, telles que l'argile, le sulfate de chaux, le talc et d'autres substances minérales y sont ajoutées pour donner au papier de l'opacité ou une surface lisse, un certain coloris et aussi pour ajouter à son poids. Des substances d'encollage, telles que la résine, la dextrine et l'alun y sont ajoutées pour rendre le papier imperméable à l'eau et à l'encre. C'est aussi à cette phase que les teintures et couleurs sont mélangées à la bouillie. Cette bouillie triturée et raffinée, est habituellement emmagasinée dans une auge, qui sert de réservoir à la machine à fabriquer le papier.*

MACHINE À FABRIQUER LE PAPIER.—*Le type le plus commun de machine à haute production est la machine Fourdrinier, dont les trois parties sont appelées, l'une "partie humide," la seconde "pressage" et l'autre "sécherie." La bouillie abondamment diluée dans l'eau coule sur une large toile métallique continuelllement en mouvement, glissant sur des rouleaux. Elle peut aussi être animée d'un mouvement horizontal et latéral, cette secousse ayant pour objet d'aider les fibres à s'entrelacer dans tous les sens; des courroies-guides, placées aux extrémités latérales de cette toile métallique, empêchent la bouillie de tomber. Au fur et à mesure que cette bouillie ou pâte chemine, la plus grande partie de l'eau s'échappe au travers de la toile métallique, ou bien elle est absorbée par des rouleaux et des caisses aspirantes, jusqu'à ce que soit formée une mince couche de pulpe humide. En passant de la partie humide au "pressage" de la machine Fourdrinier, cette couche est transportée sur une large courroie sans fin, de feutre, au travers des presses coucheuses où elle est asséchée et pressée de nouveau. Sous forme de papier, contenant de 60 à 70 p.c. d'eau, elle passe à la "sécherie," consistant en cylindres chauffés à la vapeur, qui provoquent l'évaporation de la plus grande partie de l'eau qui reste encore, ne laissant plus que de 7 à 10 p.c. d'eau dans le papier fini. On donne au papier calandré un polissage final, en le faisant passer au travers d'une série de rouleaux de fer, à surface parfaitement lisse, appelés calandres. Finalement, le papier est enroulé sur une bobineuse, rogné, puis enroulé de nouveau sur une bobine en fer ou en bois pour l'expédition.*

Cette machine, avec différentes variantes de construction ou de mouvement, est employée dans la plupart des grandes papeteries, pour la fabrication de nombre de sortes de papier. Le carton, le papier à toiture, le papier de construction et certaines sortes de papier à journal, à livres et à écrire, sont généralement confectionnés par les machines à cylindres; quant aux autres produits du papier, il existe de nombreuses variations des procédés de leur fabrication. Essentiellement, la fabrication du papier consiste en le feutrage des fibres, lorsqu'elles sont extrêmement humides et en l'absorption de cet excédent d'eau de la couche ainsi produite.

STATISTIQUES.—*Les statistiques annuelles relatives à l'industrie de la pulpe et du papier ont été, pour la première fois, colligées et publiées par la division forestière du ministère de l'Intérieur en l'année 1908. Originairement, ces données concernaient l'usage du bois pour la fabrication de la pulpe et donnaient une estimation de la production de la pulpe. Depuis 1917, les statistiques de cette industrie ont été colligées de concert, par le Bureau Fédéral de la Statistique et la division forestière; le cadre de l'investigation a été élargi, de manière à embrasser la fabrication du papier, ainsi que les données relatives au capital, à la main-d'œuvre, au combustible, à la force motrice et aux matières premières. Les résultats en ont été publiés dans les rapports annuels, généralement précédés de bulletins préliminaires.*

PULPE ET PAPIER

INTRODUCTION ET RÉSUMÉ

Depuis ses débuts, en l'année 1803, l'industrie de la pulpe et du papier s'est énormément développée. Si l'on peut évaluer la valeur nette de la production de cette industrie, en additionnant la valeur du bois à pulpe exporté, de la pulpe exportée et des papiers manufacturés, c'est l'année 1920 qui détient le record, avec un total de \$224,414,131; un fléchissement se manifesta en 1921 puis le mouvement ascendant reprit en 1922 et 1923, cette dernière année ayant atteint \$188,642,109. Le tableau qui suit présente un état de la production brute, puis nette, pour les trois phases de cette industrie.

RELEVÉ DE LA PRODUCTION. 1920-1923

TOTAL DE LA PRODUCTION BRUTE

Année	Production totale			Total, valeur brute de la production
	Bois à pulpe	Pulpe	Papier	
	cordes	tonnes	tonnes	\$
1920.....	4,024,826	1,960,102	1,214,951	334,987,904
1921.....	3,273,131	1,549,082	1,018,947	238,128,902
1922.....	3,929,940	2,150,251	1,366,815	242,768,725
1923.....	4,654,663	2,475,904	1,589,303	294,282,408

TOTAL DE LA PRODUCTION NETTE

Année	Bois à pulpe exporté	Pulpe exportée	Papier fabriqué	Total, valeur nette de la production
	cordes	tonnes	tonnes	\$
1920.....	1,247,404	819,985	1,214,951	224,414,131
1921.....	1,092,553	527,222	1,018,947	154,641,077
1922.....	1,011,332	818,257	1,366,815	158,483,377
1923.....	1,384,230	875,358	1,589,303	188,642,109

Ce tableau nous montre que, quoique la valeur totale de la production de 1923 soit inférieure à celle de 1920, le volume de la production du bois à pulpe, de la pulpe et du papier, ainsi d'ailleurs que le volume des exportations, lui sont supérieurs en 1923. Ces trois catégories de produits ont décliné en 1921, pour remonter en 1922 et 1923, ainsi qu'on peut le voir dans le tableau qui suit.

FLUCTUATIONS DE LA PRODUCTION

Année	Pourcentage d'augmentation ou de diminution de la production			
	Production du bois à pulpe	Production de la pulpe	Production du papier	Valeur nette de la production totale
1920-1921.....	-18.68	-20.97	-16.13	-45.12
1921-1922.....	+19.88	+38.81	+34.13	+2.48
1922-1923.....	+18.62	+15.14	+16.28	+19.10
1920-1923.....	+15.65	+26.32	+30.81	-15.94

L'augmentation la plus notable en 1922 se trouve dans la production de la pulpe et en 1923 dans la production du bois à pulpe. Depuis 1920, la fabrication du papier s'est accrue de plus de 30 p.c. en volume.

Ces augmentations de volume n'ont pas toujours été accompagnées par des augmentations correspondantes de la valeur moyenne ainsi qu'on peut s'en assurer par le tableau suivant.

RECENSEMENT INDUSTRIEL

FLUCTUATIONS DES PRIX MOYENS

Produits	Prix moyen par corde ou par tonne		Pourcentage d'augmentation ou de diminution	Prix moyen	Pourcentage d'augmentation ou de diminution	Prix moyen	Pourcentage d'augmentation ou de diminution
	1920	1921					
	\$ c.	\$ c.		\$ c.		\$ c.	
Bois à PULPE—							
Epinette.....	16.89	18.07	+ 6.99	14.40	+20.31	13.59	- 5.69
Sapin baumier.....	15.28	17.06	+11.65	13.05	-23.51	12.85	- 1.53
Pruche.....	15.16	15.23	+ 0.46	11.19	-36.10	12.51	+11.80
Pin gris.....	10.70	12.02	+12.34	11.83	-16.06	12.27	+ 3.72
PULPE—							
Pâte mécanique.....	68.07	41.77	-38.64	29.90	-28.42	34.60	+15.72
A la soude.....	101.97	114.38	+12.17	-	-	-	-
Au sulfite, blanchie.....	154.30	100.05	-35.16	79.72	-20.32	80.79	+ 1.34
Au sulfite; non blanchie.....	112.50	71.28	-36.64	58.87	-17.41	56.80	- 3.52
Au sulfate.....	111.89	66.44	-40.62	57.71	-13.14	62.04	+ 7.50
Résidus.....	79.67	18.73	-76.49	21.73	+16.02	23.27	+ 7.09
PAPEL—							
A journal.....	92.34	87.86	+ 5.98	70.26	-28.20	74.48	+ 6.01
A livres et à écrire.....	298.77	234.46	-21.52	193.81	-17.34	176.88	- 8.74
D'emballage.....	157.34	125.42	-20.29	100.50	-19.87	90.28	-10.17
Carton.....	81.65	69.86	-14.14	61.84	-11.48	64.94	+ 5.01
Tous autres.....	137.43	128.99	- 6.14	97.79	-24.19	110.88	+13.39

En 1921, toutes les essences de bois à pulpe avaient une valeur moyenne supérieure à celle de 1920. Au contraire, toutes les sortes de pulpe, hormis la pulpe à la soude, voyaient baisser leur valeur et il en était ainsi pour toutes les espèces de papiers, à l'exception du papier à journal. En 1922, tous ces produits, sauf quelques minimes exceptions, subissaient une nouvelle décroissance de leur valeur moyenne. En 1923, le bois à pulpe augmenta de valeur ainsi que toutes les sortes de pulpe, hormis la pulpe au sulfite non blanchie; le papier à journal, le carton et différents autres papiers suivirent le même mouvement; toutefois, le papier à écrire et à imprimer les livres ainsi que les papiers d'emballage continuèrent à diminuer de valeur.

PRODUCTION

Le tableau qui suit contient les statistiques principales de la fabrication de la pulpe et du papier. Ce qui se rapporte à la production du bois à pulpe dans les chantiers ne peut être distingué des autres opérations forestières et se trouve, par conséquent, dans les rapports sur l'industrie du bois.

STATISTIQUES PRINCIPALES, PAR PROVINCES, 1922 ET 1923

1922

Détails		Canada	Colombie Britannique	Nouveau- Brunswick	Nouvelle- Ecosse	Ontario	Québec
Fabriques.....	nomb.	104	5	5	8	39	47
Pulperies.....	"	43	3	5	8	9	18
Pulperies-papeteries.....	"	28	2	-	-	12	14
Papeteries.....	"	33	-	-	-	18	15
Capital engagé.....	\$	381,006,324	6,667,234	16,310,952	32,763,965	133,749,364	191,514,809
Personnel occupé.....	nomb.	25,830	2,325	1,230	509	8,542	13,224
Appointements et salaires.....	\$	32,918,955	3,578,510	1,299,052	256,798	12,237,881	15,546,714
Combustible consommé.....	\$	13,000,457	1,012,509	970,530	2,700	5,199,676	5,815,042
Dépenses diverses.....	\$	17,879,002	1,437,446	1,373,493	228,254	6,196,872	8,042,937
Force motrice.....	H.P.	702,004	60,151	15,803	17,740	236,282	371,938
Matières servant à fabriquer la pulpe.....	\$	47,908,410	3,879,024	3,165,235	429,517	18,768,740	21,665,894
Matières servant à fabriquer le papier.....	\$	53,176,152	3,721,425	-	-	26,574,703	23,880,024
Produits des pulperies.....	\$	84,947,598	6,982,125	6,205,312	1,166,747	27,263,674	43,329,740
Produits des papeteries.....	\$	107,085,766	9,469,551	-	-	51,091,620	46,521,586

1923

Détails		Canada	Colombie Britannique	Nouveau- Brunswick	Nouvelle- Ecosse	Ontario	Québec
Fabriques.....	nomb.	110	7	5	7	43	48
Pulperies.....	"	43	3	4	7	10	19
Pulperies-papeteries.....	"	32	2	1	-	14	15
Papeteries.....	"	35	2	-	-	19	14
Capital engagé.....	\$	417,611,678	34,005,792	17,220,837	6,611,071	155,121,898	204,562,080
Personnel occupé.....	nomb.	29,234	2,730	1,277	479	10,614	14,134
Appointements et salaires.....	\$	38,382,845	4,480,262	1,481,318	235,734	14,862,467	17,323,064
Combustible consommé.....	\$	14,150,893	990,859	1,017,641	4,000	5,950,047	6,188,346
Dépenses diverses.....	\$	20,869,401	2,095,592	1,166,257	202,570	7,424,086	9,980,896
Force motrice.....	H.P.	752,965	66,581	18,842	16,665	267,010	383,867
Matières servant à fabriquer la pulpe.....	\$	51,229,426	4,106,384	3,373,738	301,013	19,253,019	24,195,272
Matières servant à fabriquer le papier.....	\$	61,719,213	4,071,122	-	-	29,875,796	627,772,295
Produits des pulperies.....	\$	99,073,203	7,325,142	6,980,208	838,358	33,481,035	50,442,460
Produits des papeteries.....	\$	128,089,609	11,465,602	-	-	57,162,775	659,461,232

*Québec et Nouveau-Brunswick réunis.

Cent dix établissements ont fait connaître leurs opérations de 1923, au lieu de 104 pour 1922; 43 d'entre eux sont des fabriques de pulpe, 32 fabriquent tout à la fois la pulpe et le papier et 35 se consacrent exclusivement à la fabrication du papier. Certains changements se sont produits durant l'année. Quatre nouvelles pulperies sont nées, trois dans Ontario et une dans Québec; on constate l'existence d'une nouvelle fabrique de pulpe et de papier dans Québec et de deux papeteries dans la Colombie Britannique. Dans Ontario, une papetterie, fermée depuis 1922, a rouvert ses portes. Une pulperie du Nouveau-Brunswick et deux pulperies d'Ontario ont ajouté à leur fabrication celle du papier. Deux des fabriques en activité en 1922 sont restées fermées en 1923, savoir une pulperie de la Nouvelle-Ecosse et une papetterie de Québec.

Toutes les données principales, notamment celles relatives au capital, à la main-d'œuvre, aux dépenses d'exploitation, aux matières premières et aux produits fabriqués indiquent des augmentations en 1923 sur 1922; elles sont générales et embrassent toutes les provinces, sauf la Nouvelle-Ecosse où le fléchissement est dû à l'arrêt d'une de ses usines.

PULPE DE BOIS

Le tableau ci-après relève la production de la pulpe de bois, depuis 1908, début de ces statistiques jusqu'à 1923. Ce n'est que depuis 1917 que l'on

connaît la valeur de la pulpe; dans la colonne du total figure la production de quelques petits établissements ayant négligé d'établir une distinction, ainsi que la valeur des résidus. La pulpe chimique comprend la pulpe à sulfite blanchie et non blanchie, la pulpe à sulfate ou kraft et la pulpe à la soude.

PRODUCTION DE PULPE

Année	Production totale*		Pulpe mécanique		Pulpe chimique	
	Quantité tonnes	Valeur \$	Quantité tonnes	Valeur \$	Quantité tonnes	Valeur \$
1908.....	363,079	‡	278,570	‡	84,509	‡
1909.....	445,408	-	325,600	-	110,799	-
1910.....	447,604	-	370,195	-	104,409	-
1911.....	496,833	-	362,321	-	134,512	-
1912.....	682,632	-	499,226	-	183,406	-
1913.....	854,624	-	600,216	-	254,408	-
1914.....	934,700	-	644,924	-	289,776	-
1915.....	1,074,805	-	743,776	-	331,029	-
1916.....	1,296,084	-	827,258	-	408,826	-
1917.....	1,464,308	65,515,335	923,731	25,018,811	540,423	38,374,191
1918.....	1,557,193	64,356,173	879,510	19,112,727	677,683	45,243,446
1919.....	1,716,089	73,720,278	1,090,902	23,316,828	725,187	50,003,450
1920.....	1,960,102	141,552,862	1,090,114	49,800,337	818,528	90,053,999
1921.....	1,549,082	78,338,278	931,560	32,313,848	612,467	45,929,513
1922.....	2,150,251	84,947,598	1,241,185	31,079,429	897,533	53,615,692
1923.....	2,475,904	99,073,203	1,419,547	37,587,379	1,012,092	60,674,518

*Ces totaux comprennent quelques variétés non spécifiées de pulpe et des résidus.

†Pas de données existantes de 1908 à 1916.

Un coup d'œil sur le diagramme ci-contre montre les progrès rapides et constants de cette industrie. Entre 1908 et 1920, la production de la pulpe s'est accrue sans interruption; après la régression de 1921, on constate une reprise satisfaisante en 1922 et 1923.

Le tableau I contient les détails de la production de la pulpe en 1923, par provinces et par espèces de pulpe, avec distinction entre les produits devant être vendus au Canada ou bien exportés ou bien transformés en papier dans les usines mêmes d'où ils sortent.

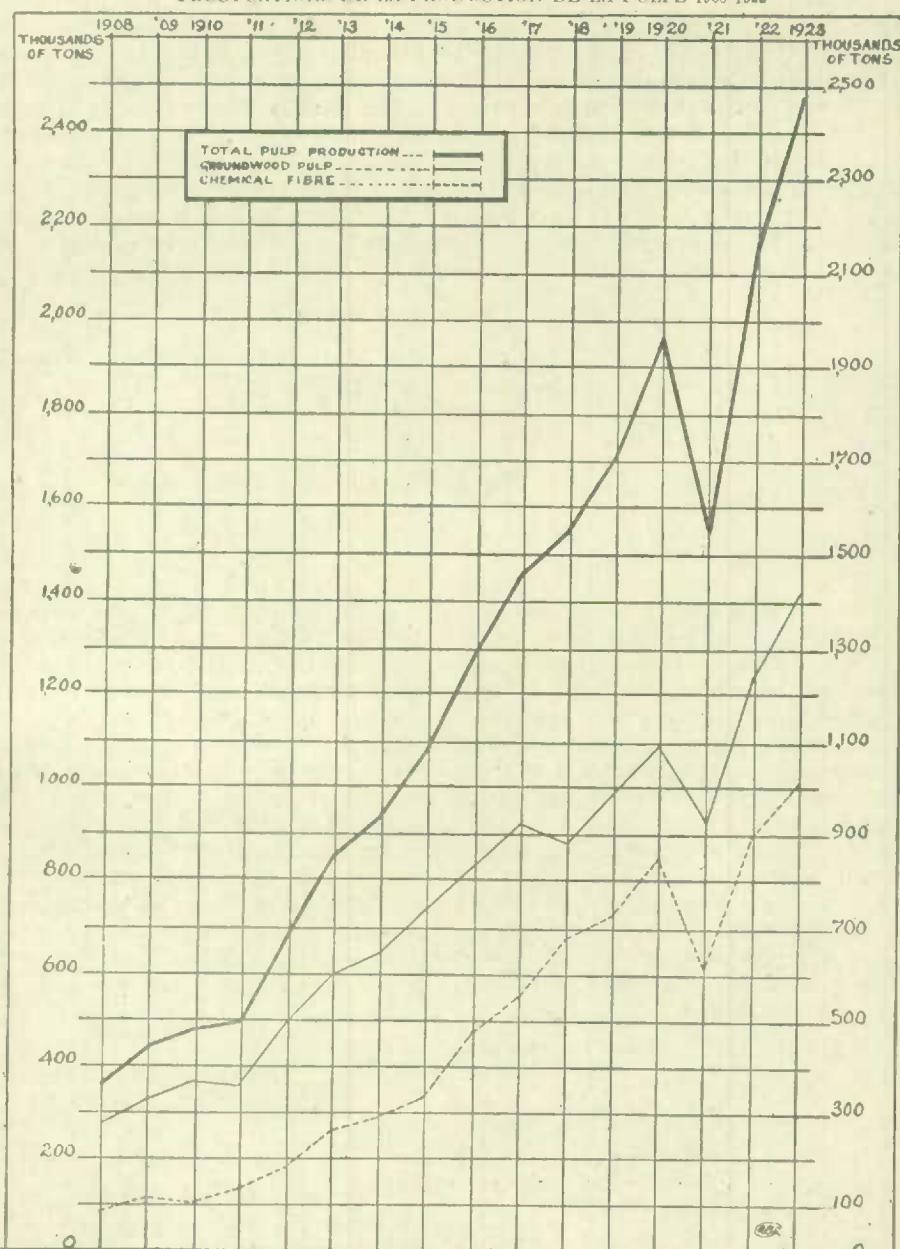
La pâte mécanique représentait 57.3 p.c. de la production totale du Canada, soit presque la moitié des produits de la Colombie Britannique et plus de la moitié de celle d'Ontario et de Québec. Entre toutes les pulpes chimiques, la pulpe à sulfite non blanchie tient le premier rang; elle constitue environ un quart de la production totale de la Puissance, oscillant entre un cinquième et un tiers dans chaque province. La pulpe au sulfate ou kraft forme 9.1 p.c. de la totalité; son importance se limite à Québec et au Nouveau-Brunswick; elle n'occupe qu'un rang inférieur dans Ontario et la Colombie Britannique. La pulpe au sulfite blanchie constitue 7.7 p.e. du total de la Puissance et tient la tête au Nouveau-Brunswick, avec 44.6 p.c. de la production de cette province; elle a aussi une certaine importance dans la Colombie Britannique et Ontario. La pulpe à la soude ne se fabrique que dans Québec. Tout ce qui précède se trouve exposé en détail dans le tableau qui suit.

PRODUCTION DE PULPE PAR VARIÉTÉS, 1923

Espèces de pulpe	Canada	Colombie Britannique	Nouveau- Brunswick	Nouvelle- Écosse	Ontario	Québec
Total.....	57.3	49.3	0.5	100.0	62.0	58.7
Pâte mécanique.....	57.3	49.3	0.5	100.0	62.0	58.7
A la soude.....	-	-	-	-	-	0.1
Au sulfite, blanchie.....	7.7	10.7	44.6	-	8.1	3.7
Au sulfite, non blanchie.....	24.1	34.5	28.2	-	25.2	21.6
Au sulfate ou kraft.....	9.1	4.6	16.0	-	1.8	14.5
Résidus.....	1.8	0.0	0.7	-	2.8	1.3
Autre pulpe.....	+	-	-	-	-	-

Même de un dixième de un pour cent.

FLUCTUATIONS DE LA PRODUCTION DE LA PULPE 1908-1922



L'augmentation de 15·14 p.c., que l'on constate dans la production de la pulpe en 1923 sur 1922, embrasse toutes les espèces de pulpe. Toutes les provinces y ont participé, excepté la Nouvelle-Ecosse où la production de la pâte mécanique est en décroissance. Québec est la province qui produit la plus grande quantité de pulpe; sa production dépasse la moitié de l'ensemble; elle tient la tête dans la fabrication de la pâte mécanique, de la pulpe au sulfite non blanchie et de la pulpe au sulfate ou kraft. La province d'Ontario revendique 35 p.c. du total et occupe le premier rang dans la production de la pulpe au sulfite blanchie et des résidus; puis viennent la Colombie Britannique avec 8·8 p.c., le Nouveau-Brunswick avec 4·5 p.c. et la Nouvelle-Ecosse avec 1·1 p.c. Le Nouveau-Brunswick a produit plus du quart de la pulpe au sulfite blanchie, dépassant Québec à cet égard. La Nouvelle-Ecosse produit exclusivement de la pâte mécanique. On trouvera dans le tableau ci-dessous la proportion contributive de chaque province à la production de la pulpe.

PRODUCTION DE LA PULPE, PAR PROVINCES, 1923

Provinces	Total	Pulpe mécanique	A la soude	Au sulfite blanchie	Au sulfite non blanchie	Au sulfate ou kraft	Résidus et autre pulpe
	%	%	%	%	%	%	%
Canada	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0
Colombie Britannique	8·8	7·5	-	12·3	12·6	4·4	4·5
Nouveau-Brunswick	4·5	0·8	-	26·1	5·2	7·9	1·8
Nouvelle-Ecosse	1·1	1·9	-	-	-	-	-
Ontario	35·4	38·3	-	37·4	37·1	7·3	56·8
Québec	50·2	51·4	100·0	24·2	45·0	80·3	36·9

Plus de la moitié de la pulpe produite au Canada est fabriquée dans des établissements qui la transforment eux-mêmes en papier; un tiers est fabriqué pour l'exportation et le surplus est vendu aux papeteries canadiennes. Presque les trois quarts de la pulpe mécanique sont consommés par les usines qui la fabriquent, environ un quart est exporté et une petite proportion, inférieure à 3 p.c. est vendue au Canada. La totalité de la pulpe à la soude est consommée par les producteurs. Quant à la pulpe au sulfite non blanchie, plus de la moitié est consommée par les producteurs et un peu plus de 40 p.c. est exporté. Une proportion supérieure à 60 p.c. de la pulpe au sulfite blanchie fut vendue au Canada et un tiers exporté. La pulpe au sulfate ou kraft est exportée à concurrence de 72 p.c.; ses fabricants en consomment eux-mêmes plus de 20 p.c.

Le tableau qui suit est une compilation du volume et de la valeur de la pulpe fabriquée pour être vendue soit au Canada, soit à l'exportation, laissant de côté la pulpe consommée par ses producteurs. Les chiffres du tableau 3 relatifs à la valeur moyenne, qui sont ailleurs cités, sont basés sur la pulpe effectivement vendue.

PULPE FABRIQUÉE POUR LA VENTE, 1923

Espèces de pulpe	Quantité		Valeur marchande à la fabrique		Valeur moyenne par tonne	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
Total	tonnes 961,670	tonnes 1,071,416	\$ 48,699,622	\$ 56,325,066	\$ 50·62	\$ 52·57
Pulpe mécanique	352,402	395,496	10,538,500	13,682,601	29·90	34·60
Au sulfite, blanchie	130,442	179,931	11,116,113	14,536,532	79·72	80·78
Au sulphite, non blanchie	289,356	295,012	17,033,130	16,757,782	58·87	56·80
Au sulfate	169,251	172,010	9,768,037	10,672,360	57·71	62·04
Résidus	11,219	28,898	243,842	672,341	21·73	23·27
Toute autre pulpe	-	69	-	3,450	-	50·00

On constate une augmentation générale du volume de la pulpe fabriquée pour être vendue en 1923; sa valeur moyenne s'est accrue pour toutes les espèces autres que la pulpe au sulfite non blanchie.

Le tableau qui suit nous fait connaître le nombre des établissements se livrant à la fabrication de chaque des différentes espèces de pulpe de bois, par provinces. Les noms et adresses de ces industriels, la location de leurs usines et l'espèce de leur produit sont indiqués dans l'appendice.

RÉPARTITION DES PULPERIES, 1923

Provinces	Total		Pulpe mécanique		A la soude		Au sulphite, blanchie		Au sulphite, non blanchie		Au sulfate ou kraft	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.	nombr.
Canada	71	75	53	58	1	1	7	8	27	28	8	8
Colombie Britannique.....	5	5	2	2	-	-	2	1	5	4	1	1
Nouveau-Brunswick.....	5	5	1	2	-	-	2	2	3	4	1	1
Nouvelle-Écosse.....	8	7	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Ontario.....	21	24	15	19	-	-	3	4	10	10	1	1
Québec.....	32	34	17	28	1	1	1	1	9	10	5	5

PAPIER

Le tableau qui suit relève la production du papier au Canada depuis 1917, date du début de cette statistique. Les chiffres de ce tableau se rapportent exclusivement au papier; nul autre produit de la pulpe n'y figure.

PRODUCTION DU PAPIER

	Papier à journal		Papier à livres et à écrire		Papier d'emballage	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
	tonnes	\$	tonnes	\$	tonnes	\$
1917.....	689,847	38,869,084	48,141	9,310,138	50,360	5,616,750
1918.....	734,783	46,230,819	48,150	10,732,807	61,180	7,311,372
1919.....	794,567	54,427,870	58,228	12,571,000	59,697	7,079,418
1920.....	875,096	89,865,271	73,196	21,968,807	77,292	12,161,303
1921.....	805,114	78,784,598	53,530	12,550,520	52,898	6,634,211
1922.....	1,081,364	75,971,327	64,808	12,560,504	81,793	8,219,841
1923.....	1,251,541	93,213,340	76,788	13,582,135	84,912	7,666,174
Carton						
Autres produits spécifiés du papier						
Tout papier						
Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	
tonnes	\$	tonnes	\$	tonnes	\$	
1917.....	54,080	3,543,164	11,261	1,382,205	853,689	58,759,341
1918.....	87,749	5,551,409	35,802	3,267,142	967,724	73,123,544
1919.....	137,078	8,892,046	40,005	3,882,500	1,090,235	87,752,843
1920.....	158,041	12,904,602	30,726	4,222,724	1,214,051	132,022,767
1921.....	89,120	6,225,948	18,285	2,358,658	1,018,947	106,553,935
1922.....	113,200	7,000,081	25,650	2,508,325	1,366,815	106,260,078
1923.....	130,582	8,480,233	45,479	5,042,488	1,589,303	127,984,370

Presque toutes les sortes de papier ont suivi un mouvement ascendant entre 1917 et 1920; un fléchissement général se produisit en 1921, mais la production recommença à s'accroître en 1922 et 1923. Au cours de la période que couvre ce tableau, la production du papier à journal a presque doublé, celle du carton a plus que doublé et celle des papiers divers a quadruplé. Durant la même période, la production des papiers à livres, à écrire et d'emballage a augmenté de 60 à 70 p.c. et l'augmentation de toutes les autres sortes dépassa 80 p.c.

Le tableau II contient les détails de la production du papier au Canada en 1923, les cinq principaux groupes de produits étant subdivisés en une trentaine d'articles et les détails étant donnés pour chaque province.

Le tableau ci-dessous indique la proportion relative de chaque sorte de papier, par rapport à la production provinciale d'abord, puis à la production totale.

RECENSEMENT INDUSTRIEL

PRODUCTION DU PAPIER PAR VARIÉTÉS, 1923

Variétés de papier	Canada	Colombie Britannique	Ontario	Québec et Nouveau- Brunswick
	%	%	%	%
Total.	100·0	100·0	100·0	100·0
Papier à journal.....	79·2	78·7	92·0	75·5
Papier à livres et à écrire.....	3·8	4·8	—	6·9
Papier d'emballage.....	8·0	5·3	3·7	3·1
Carton.....	4·9	8·2	—	13·2
Autre papier.....	4·1	2·9	4·3	1·3

Depuis le début des statistiques de cette fabrication, le papier à journal représente environ 80 p.c. de la production totale. Il constitue plus des trois quarts de la production totale du papier des quatre provinces où existe cette industrie. Le carton vient ensuite, avec environ 8 p.c. du total de la Puissance; il absorbe plus de 13 p.c. de la production d'Ontario. Le papier d'emballage forme environ 5 p.c. du total de la Puissance et occupe la seconde place sur la liste dans Québec et dans le Nouveau-Brunswick. Le papiers à livres et à écrire ne constituent que 4·8 p.c. du volume de la production, mais ils occupent la seconde place, au point de vue de la valeur, en raison de leur cherté. On verra dans le tableau qui suit la proportion respective de chaque province, par rapport à l'ensemble de la production de la Puissance.

PRODUCTION DE PAPIER. PAR PROVINCES. 1923

Provinces	Total	A journal	A livres	D'embal- lage	Carton	Autre papier
	%	%	%	%	%	%
Canada.	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0	100·0
Colombie Britannique.....	9·8	11·4	—	6·7	—	14·8
Ontario.....	45·3	43·4	64·6	25·9	73·0	21·2
Québec et Nouveau-Brunswick.....	44·9	45·2	35·4	67·4	27·0	64·0

La province de Québec est en tête pour la production de la pulpe, mais c'est Ontario qui domine pour la fabrication du papier, fournissant plus de 45 p.c. du total; cette dernière province occupe le premier rang pour la production des papiers à livres et à écrire et des cartons; elle produit aussi une proportion considérable du papier à journal. Québec et le Nouveau-Brunswick fournissent la plus grande quantité de papier à journal, d'emballage et de papiers divers.

Le tableau ci-dessous relate les fluctuations survenues dans la fabrication du papier, de 1922 à 1923, pour les cinq principales catégories de papier, par province.

FLUCTUATIONS DE LA PRODUCTION DU PAPIER, 1923

Variétés de papier	Pourcentage d'augmentation ou de diminution en 1923 sur 1922			
	Canada	Colombie Britannique	Ontario	Québec et Nouveau- Brunswick
	%	%	%	%
Total.	+16·3	+58·5	+11·0	+21·5
A journal.....	+15·7	+54·4	+ 8·8	+23·6
A livres et à écrire.....	+18·5	—	+14·8	+26·3
D'emballage.....	+ 3·8	+ 5·4	+20·1	- 0·3
Carton.....	+15·4	—	+ 8·2	+8·3
Autre papier.....	+ 7·7	—	+36·4	+56·6

Toutes les sortes de papier présentent des augmentations de production dans les quatre provinces productrices, si ce n'est que la fabrication du papier d'emballage a légèrement décru dans Québec et le Nouveau-Brunswick. La plus grande augmentation proportionnelle appartient au papier à livres et à écrire; d'autres accroissements substantiels sont revendiqués par le papier à journal et le carton. Si l'on considère uniquement le volume, c'est le papier à journal qui a progressé le plus. Dans les provinces de Québec et du Nouveau-Brunswick, la production du papier de toutes sortes (papier d'emballage excepté) s'accroît plus rapidement que dans Ontario.

Le nombre des fabriques ayant produit du papier sous une forme quelconque en 1923, dans les différentes provinces, est indiqué dans le tableau suivant. Une liste de ces papeteries est donnée dans l'appendice.

RÉPARTITION DES PAPETERIES, 1923

Provinces	Total		Papier à journal		Papier à livres		Papier d'emballage		Carton		Autre papier	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre	nom- bre
Canada	61	67	26	29	20	22	21	22	17	18	14	20
Colombie Britannique	2	4	2	2	-	-	2	2	-	-	-	2
Nouveau-Brunswick	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Ontario	30	33	8	10	12	14	8	10	9	10	7	8
Québec	29	29	16	16	8	8	11	10	8	8	7	10

MATIÈRES PREMIÈRES

FABRICATION DE LA PULPE

Les tableaux III à IX traitent des matières premières servant à la fabrication de la pulpe de bois. Le tableau III indique le volume, la valeur totale et la valeur moyenne, dans les différentes provinces, du bois consommé dans les 75 pulperies canadiennes en 1922 et 1923. Québec, qui produit la plus grande quantité de pulpe, consomme nécessairement le plus grand volume de bois à pulpe, soit environ la moitié; Ontario en consomme environ un tiers; la Colombie Britannique, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Ecosse absorbent le surplus. C'est dans Ontario que la moyenne du prix de ce bois, à la scierie, est le plus élevée et dans la Nouvelle-Ecosse qu'elle est le plus bas. Le tableau IV est consacré à ces détails pour chaque essence séparée; ces essences ne sont pas très nombreuses; l'épinette qui est la plus importante, puis le sapin-baumier, forment à eux deux plus de 90 p.c. du total. La pruche, le cyprès, le cèdre et le sapin Douglas y contribuent également; enfin le peuplier, quoique peu employé dans les pulperies canadiennes, est exploité en quantités appréciables. Dans le tableau V, on verra le volume du bois à pulpe consommé, dans chacun des quatre procédés de fabrication de la pulpe.

Le procédé au sulfite ne produit annuellement que la moitié environ de la pulpe fabriquée par le procédé mécanique, mais comme il faut beaucoup plus de bois pour faire une tonne de pulpe chimique, ce procédé tient la tête comme consommateur de bois à pulpe, absorbant environ 45 p.c. du total en 1923. Le procédé mécanique en absorbe environ 43 p.c., le procédé au sulfate 11 p.c. et le procédé à la soude environ un dixième de un pour cent.

Le tableau VI est une synthèse des tableaux III, IV et V, groupant les détails relatifs aux différentes essences de bois utilisées, par procédés et par province. En 1923, l'épinette est entrée pour 73 p.c. et le sapin-baumier pour 25 p.c. dans la fabrication de la pâte mécanique; la pruche, le cyprès et le peuplier formant le surplus. Dans la fabrication de la fibre au sulphite, l'épinette figurait pour 68 p.c., le sapin-baumier pour 22 p.c. et la pruche pour

9 p.c.; à ajouter aussi une quantité infinitésimale de cyprès. L'épinette représentant 66 p.c. du bois consommé dans le procédé au sulfate, le cyprès 18 p.c., le sapin-baumier 11 p.c. et le cèdre 3 p.c.; cette fabrication a également consommé, en petite quantités, de la pruche, du sapin Douglas et des dosses. Quant à la fabrication de la pulpe à la soude il y est entré de la pruche, de l'épinette, du peuplier et du sapin-baumier, dans l'ordre de cette énumération.

Le tableau VII établit une distinction entre le bois à pulpe acheté et celui abattu dans les propres chantiers du fabricant; quoique les plus gros industriels soient propriétaires ou concessionnaires de vastes étendues forestières, ils achètent annuellement, soit des colons, soit d'autres sources, plus d'un tiers du bois qu'ils consomment.

Le tableau ci-dessous nous fait connaître les proportions du bois provenant de chacune de ces deux sources en 1922 et 1923, et dans chaque province.

PROVENANCE DU BOIS À PULPE, 1922 ET 1923

Provinces et source d'approvisionnement	Proportion		Valeur moyenne par corde	
	1922		1923	
	%	%	\$ c.	\$ c.
Colombie Britannique	100·0	100·0	11·65	12·89
Appartenant aux industriels	55·6	55·4	13·93	14·07
Acheté	44·4	44·6	8·79	11·42
Nouveau-Brunswick	100·0	100·0	19·19	11·44
Appartenant aux industriels	42·5	44·0	7·93	10·85
Acheté	57·5	56·0	11·85	11·90
Nouvelle-Ecosse	100·0	100·0	9·13	7·56
Appartenant aux industriels	27·2	18·7	8·05	8·52
Acheté	72·8	81·3	12·76	7·34
Ontario	100·0	100·0	16·72	14·36
Appartenant aux industriels	76·6	60·3	15·72	14·42
Acheté	23·4	39·7	19·97	14·28
Québec	100·0	100·0	13·00	13·95
Appartenant aux industriels	74·6	70·9	13·18	12·31
Acheté	25·4	29·1	12·45	14·84
Canada	100·0	100·0	13·86	13·33
Appartenant aux industriels	70·4	63·6	13·01	13·06
Acheté	29·6	36·4	13·74	13·80

Dans les provinces d'Ontario et de Québec, environ les deux tiers du bois à pulpe est abattu dans les chantiers des fabricants; dans la Colombie Britannique, un peu plus de la moitié et dans le Nouveau-Brunswick, un peu moins de la moitié du bois consommé a la même source. Dans la Nouvelle-Ecosse, environ quatre-vingts pour cent du bois consommé a été acheté. La moyenne du prix du bois à pulpe, pour l'ensemble de la Puissance, diffère très peu, qu'il s'agisse du bois acheté ou de l'autre; d'ailleurs, le prix de revient du bois coupé chez le fabricant et le prix coûtant du bois acheté ne peuvent pas se comparer.

Le tableau VIII s'occupe des matières premières autres que le bois employées dans la fabrication de la pulpe de bois. Dans le procédé au sulfite, on consomme du soufre, de la pierre calcaire et de la chaux pour la préparation de l'acide, ainsi qu'une petite quantité de carbonate de soude. Du chlore liquide et autres substances à blanchir sont employés dans la fabrication de la pulpe au sulfite blanchie. Le sel en pain ou sulfate de soude sert à la préparation de la pulpe au sulfate, ainsi que le carbonate de soude et la chaux. Le nitre en morceau, le bisulfite de soude, le sel commun et d'autres matières non énumérées sont employés dans la fabrication et le blanchiment.

Le tableau IX indique la quantité moyenne de pulpe produite par corde de bois, dans chaque des différents procédés et dans chaque province. Comme règle générale, il faut une corde de bois à pulpe pour produire une tonne de pâte mécanique et deux cordes pour produire une tonne de pulpe chimique. Entre les trois procédés chimiques, celui au sulfate donne le plus fort rendement et celui à la soude le moindre.

FABRICATION DU PAPIER

Les matières premières servant à la fabrication du papier font l'objet des tableaux Xa et Xb. Le tableau Xa est consacré à la pulpe de bois, au vieux papier, aux chiffons et autres fibres et indique la consommation de ces matières premières, par provinces, selon qu'elles ont été achetées ou fabriquées dans l'établissement qui les consomme. La pâte mécanique et la pulpe au sulfite non blanchie, étant les deux principaux ingrédients du papier à journal, représentaient 85 p.c. des matières premières servant à la fabrication. Le vieux papier ou les rognures de papier, l'un des principaux ingrédients du carton et de certains papiers, arrivent ensuite avec 5 p.c. du total. En mettant de côté le vieux papier, on fait servir deux fois la même pulpe et l'on contribue ainsi à la conservation de nos ressources en bois à pulpe. La pulpe au sulfate, qui sert à faire les papiers d'emballage, la pulpe au sulfite blanchie, qui tient une place importante dans la fabrication du papier à livres et à écrire, des papiers soyeux et autres papiers fins, enfin les résidus raffinés servant à la fabrication du carton jouent aussi un rôle considérable. Les chiffons de coton ou de toile et les rognures de tissus entrent pour une forte part dans la fabrication des papiers de luxe, et se placent immédiatement après, par ordre d'importance.

Environ quatre-vingt-dix pour cent de la pulpe de bois servant à la fabrication du papier au Canada est produite dans l'établissement qui la consomme. Les vieux papiers, les chiffons et les autres fibres proviennent généralement de sources extérieures.

Le tableau Xb traite de tous les ingrédients non fibreux entrant dans la fabrication du papier, dont les plus connus sont l'argile, la craie, le talc et d'autres substances minérales, destinées à l'alourdir; le même tableau traite aussi de la résine, du carbonate de soude et de l'alun utilisés pour l'encollage; enfin, des couleurs et teintures.

COMBUSTIBLE CONSOMMÉ

Le tableau XI présente les détails du combustible acheté par l'industrie de la pulpe et du papier au Canada en 1923. La plupart de ces établissements étant actionnés par la force motrice hydraulique ou hydroélectrique, cette consommation de combustible pour la production de la vapeur est relativement peu élevée. Le combustible servant à produire la chaleur nécessaire à la fabrication constitue un élément important, puisqu'il a dépassé quatorze millions de dollars en 1923.

En 1923, la houille bitumineuse représente plus de 85 p.c. du coût du combustible, le pétrole, l'anthracite, le bois, la gazoline et le gaz formant le surplus de cette dépense. Cette industrie a consommé presque quatre fois plus de pétrole en 1923 qu'en 1921.

MOYENS DE PRODUCTION

Les tableaux XII à XVI sont consacrés aux moyens de production, dont la nature est plus ou moins fixée.

CAPITAL

Le tableau XII, relatif aux capitaux investis dans l'industrie de la pulpe et du papier en 1923, donne les détails, pour chaque province, sous quatre catégories: (a) terrains, bâtiments et aménagement de l'usine; (b) machinerie et outillage; (c) matières premières en mains, produits en cours de fabrication, produits finis, combustible et autres approvisionnements; (d) espèces en caisse

RECENSEMENT INDUSTRIEL

et fonds de roulement, sans y comprendre les valeurs en portefeuille ni les prêts qui sont des placements, ni les filiales. On trouvera ci-dessous un résumé des capitaux absorbés par chacune des trois classes de fabriques en 1923.

CAPITAL ENGAGÉ EN 1922 ET 1923
1922

Nomenclature	Toutes fabriques	Pulperies	Pulperies-papeteries	Papeteries
	\$	\$	\$	\$
Total	381,096,324	101,325,946	256,846,076	19,834,302
Terrain, bâtiments, etc.....	212,679,612	53,304,220	149,378,460	9,906,932
Machines et outillage.....	77,034,819	25,472,949	47,106,813	4,365,057
Matières premières, stocks, etc.....	55,894,088	14,527,503	38,627,066	2,739,519
Caisse et comptes courants.....	35,307,805	11,021,274	21,643,737	2,732,794
1923				
	\$	\$	\$	\$
Total	417,611,678	101,391,834	293,400,953	19,809,891
Terrain, bâtiments, etc.....	231,742,833	58,141,174	164,084,327	9,517,332
Machines et outillage.....	97,480,599	26,354,705	65,492,766	5,633,038
Matières premières, stocks, etc.....	60,346,547	13,311,896	44,127,271	2,907,380
Caisse et comptes courants.....	28,041,609	6,583,969	19,705,589	1,752,141

On constate que sur le total de ces capitaux s'élevant à \$417,611,678, plus de 70 p.c. étaient absorbés par les pulperies-papeteries, environ 25 p.c. dans les pulperies proprement dites et 5 p.c. dans les papeteries. Les immeubles, terrains, bâtiments et aménagements représentaient plus de 55 p.c. du total. La machinerie et l'outillage 23 p.c., les matières premières et produits en stock 14 p.c. et les fonds de roulement le surplus.

MACHINERIE ET CAPACITÉ

Fabriques de pâte mécanique.—Le tableau XIII nous donne certains détails relatifs à la machinerie de ces établissements, notamment le nombre des défibreurs, soit à magasins, soit à godets, leur capacité potentielle par 24 heures et par an, ainsi que la force motrice ayant servi à les actionner. Le tableau qui suit présente la relation entre la production effective et la puissance potentielle de ces machines en 1922 et 1923.

CAPACITÉ DES PULPERIES FABRIQUANT LA PÂTE MÉCANIQUE EN 1922 ET 1923

Provinces	Capacité totale		Production effective		Proportion de la puissance potentielle	
	1922		1923		1922	
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	%	%
Canada	1,571,667	1,701,363	1,241,185	1,419,547	79.0	83.4
Colombie Britannique.....	112,160	116,500	100,483	107,267	89.6	92.1
Nouveau-Brunswick.....	8,000	37,000	6,879	11,627	86.0	31.4
Nouvelle-Ecosse.....	39,000	37,540	37,562	26,979	96.3	71.9
Ontario.....	590,230	638,500	483,064	544,047	81.9	85.5
Québec.....	822,277	873,733	612,597	729,627	74.5	83.5

En 1921, les fabriques de pulpe mécanique du Canada produisirent à peu près 70 p.c. de leur capacité; en 1922, cette proportion s'éleva à 79 p.c. et en 1923 elle dépassait 83 p.c. Cet accroissement de production s'est fait particulièrement sentir dans la Colombie Britannique, Ontario et Québec où le pourcentage de production dépasse la moyenne générale, au détriment de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick. Dans cette dernière province la décroissance est attribuable à l'installation de nouvelles machines durant l'année,

lesquelles accurent la capacité potentielle, sans qu'il y eut d'augmentation correspondante dans la production annuelle.

Fabriques de pulpe chimique.—L'agencement de ces fabriques en 1923, est indiqué en détail dans le tableau XIV qui nous fait connaître le nombre des digesteurs, par chaque procédé et par province, ainsi que leur capacité tant quotidienne qu'annuelle. Le tableau qui suit indique la relation de la production annuelle effective à la capacité potentielle de ces fabriques.

CAPACITÉ DES PULPERIES FABRIQUANT LA PULPE CHIMIQUE EN 1922 ET 1923

Provinces	Capacité totale		Production effective		Proportion de la puissance potentielle	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	%	%
Canada	1,070,323	1,121,633	909,066	1,012,092	84.9	90.2
Colombie Britannique.....	125,338	117,488	92,871	108,482	74.1	92.3
Nouveau-Brunswick.....	102,000	105,000	97,943	98,704	95.0	94.0
Nouvelle-Ecosse.....	320,800	343,888	242,644	308,606	75.6	89.7
Ontario.....	522,185	555,265	475,608	496,300	81.1	89.4
Québec.....	-	-	-	-	-	-

La production des fabriques de pulpe chimique subit en 1912 un fléchissement plus accentué que celle de la pâte mécanique, étant tombée au-dessous de 60 p.c. de la capacité potentielle; par contre, elle a regagné le terrain perdu avec plus de rapidité, remontant à 85 p.c. en 1922 et à 90.2 p.c. en 1923. C'est au Nouveau-Brunswick que ce renouveau d'activité est le plus apparent, mais les autres provinces suivent de près.

Papeteries.—La machinerie des papeteries fait l'objet du tableau XV, parties (a), (b) et (c). La partie (a) concerne les machines Fourdrinier en usage dans chaque province, la largeur de la plus grande feuille de papier qui puisse en sortir, la largeur moyenne des feuilles et la capacité potentielle quotidienne des fabriques. Ontario fabriqua la feuille la plus large, soit 220 pouces, mais la largeur moyenne fut la plus élevée dans la Colombie Britannique, avec 162 pouces. La partie (b) du tableau contient des informations similaires concernant les machines à cylindres. La feuille la plus large, soit 128 pouces, fut faite dans Ontario et la plus haute moyenne de 99 pouces fut obtenue en Colombie Britannique. La partie (c) du même tableau indique le nombre des papeteries qui se sont soumises à la statistique en 1923, leur capacité annuelle et leur production effective. Le tableau ci-dessous indique la relation entre la production et la capacité en 1922 et 1923.

CAPACITÉ DES PAPETERIES EN 1922 ET 1923

Provinces	Capacité totale		Production effective		Proportion de la puissance potentielle	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	%	%
Canada	1,548,079	1,766,511	1,366,815	1,589,303	88.3	90.0
Colombie Britannique.....	141,100	158,048	130,600	155,373	92.6	98.3
Ontario.....	723,140	780,834	648,438	719,801	89.7	92.2
Québec et Nouveau-Brunswick.....	683,839	827,659	587,777	714,129	86.0	86.3

En 1921, les papeteries canadiennes fabriquaient environ 73 p.c. de leur maximum de capacité; en 1922, leur production atteignait 88.3 p.c. et en 1923 90 p.c. C'est dans la Colombie Britannique que cette industrie présentait le plus d'activité; au contraire, dans Québec et le Nouveau-Brunswick elle restait inférieure à la moyenne générale.

FORCE MOTRICE EMPLOYÉE

Le tableau XVI est consacré à la force motrice au service de cette industrie en 1923, dans chaque province. La force motrice, tant hydraulique qu'hydro-électrique, en constitue la presque totalité, la vapeur, le gaz, le pétrole et la gazoline complétant le surplus.

PERSONNEL

Personnel et sa rémunération.—Le tableau XVII nous fait connaître le nombre de gens que faisait vivre cette industrie en 1923, d'abord dans chaque province, puis pour la Puissance entière. Ce personnel est divisé en deux catégories, le personnel administratif (lui-même classifié en quatre échelons) et la main-d'œuvre. On y voit aussi les traitements, appointements et salaires à eux payés. Ce tableau établit une distinction entre le travail masculin et le travail féminin. Ci-dessous on peut voir la moyenne des gains individuels de chaque ouvrier ou employé en 1922 et 1923.

PERSONNEL ET SES GAINS EN 1922 ET 1923

Classification	Personnel		Augmen-tation ou diminu-tion sur 1922	Moyenne du gain par employé		Augmen-tation ou diminu-tion sur 1922
	1922	1923		1923	1922	
	nomb.	nomb.	%	\$	\$	
Total	25,830	29,234	+13.2	1.274	1.313	+ 3.1
Administrateurs.....	187	209	+11.8	7.221	8.283	+14.7
Directeurs et gérants.....	400	338	-15.5	4.474	4.470	- 0.1
Techniciens.....	277	356	+28.5	3.301	2.445	+ 6.3
Commiss.	1,744	1,017	+ 9.9	1.462	1.542	+ 5.5
Ouvriers et journaliers.....	23,222	26,414	+13.7	1.145	1.185	+ 3.5

Le nombre du personnel, dans son ensemble, augmentait de plus de 13 p.c. en 1923, chaque classe ayant participé à cet accroissement, sauf les directeurs et gérants, la plus grande augmentation étant constituée par les techniciens, chimistes, etc. La moyenne des gains individuels fut un peu plus élevée qu'en 1922, nonobstant une réduction en ce qui concerne les directeurs; l'augmentation la plus accentuée fut celle des administrateurs.

Travail par mois.—On verra par le tableau XVIII la moyenne du nombre des ouvriers et journaliers occupés dans chaque province et dans chacun des mois de l'année. On peut constater que les fluctuations, d'un mois à l'autre, sont de peu d'importance. Dans l'ensemble, la période de plus grande activité se place habituellement au printemps et au commencement de l'été, tandis que la morte-saison se placerait en hiver, mais les écarts de la normale, soit en sus, soit en moins, n'ont pas dépassé 7 p.c. en 1923. Ces fluctuations mensuelles ne sont pas uniformes dans les provinces. Dans Québec, le nombre des travailleurs excède généralement la moyenne d'avril à novembre et dans la Nouvelle-Ecosse, de janvier à avril. Dans les autres provinces, il est impossible de découvrir une tendance continue, le plus ou moins d'activité résultant évidemment des besoins du marché et de conditions purement locales.

Durée du travail.—On a relevé dans le tableau XIX le nombre des jours de travail des pulperies et papeteries canadiennes, avec distinction entre les journées complètes et les journées partielles; le même tableau indique aussi les jours de chômage ainsi que les heures de travail, par jour et par semaine, ces chiffres étant donnés par province, et étant accompagnés par des moyennes pour chaque fabrique.

En 1921, les fabriques ont travaillé en moyenne 235 journées complètes, en 1922 254 jours et en 1923 258 jours. En 1923, la durée moyenne d'une

journée de travail était de 9·5 heures et de la semaine 57·1 heures; c'est dans la Nouvelle-Ecosse que la journée et la semaine de travail sont les plus longues et au Nouveau-Brunswick qu'elles sont les plus courtes.

FRAIS GÉNÉRAUX

Le tableau XX résume les frais généraux de cette industrie, dans chaque province, en 1923. Ils comprennent le loyer, l'assurance, les impôts et taxes, les droits régaliens, la publicité, les réparations ordinaires et toutes dépenses autres que les traitements et salaires, le combustible et les matières premières.

EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS

BOIS À PULPE

Exportations.—Le tableau XXI est basé sur les constatations officielles du passage du bois à pulpe à travers les ports des différentes provinces, ainsi que sur les données de la consommation du bois à pulpe par les établissements canadiens. Etant donné que le Canada n'importe pas de bois à pulpe, on pourrait considérer comme absolument exacts les chiffres de la production, de la fabrication et de l'exportation, si ce n'était que des quantités considérables de bois à pulpe sont exportées de la Colombie Britannique par eau, sous forme de billots, échappant ainsi à la statistique des exportations de bois à pulpe. Dans cette province, le bois flottant ne fait l'objet d'aucune distinction, qu'il soit destiné aux scieries ou bien aux pulperies. Au regard des autres provinces, il ne faut pas perdre de vue qu'il existe un trafic interprovincial considérable, c'est pourquoi leurs chiffres respectifs ne peuvent être considérés comme représentant le volume du bois à pulpe produit dans une certaine province. En ce qui concerne la consommation domestique on n'est qu'imparfaitement renseigné sur l'importance de ce trafic, mais l'on sait, par exemple, que maintes pulperies de Québec tirent des forêts de l'Ontario une partie de leur approvisionnement de bois à pulpe et *vice versa*. Au regard du bois à pulpe exporté, le rapport de la Commission Royale sur le bois à pulpe nous renseigne sur l'orientation de ce trafic en 1923. Toutes les matières premières exportées de la Nouvelle-Ecosse, provenaient de cette province, mais une partie du bois sorti par les ports du Nouveau-Brunswick venait soit de la Nouvelle-Ecosse, soit de Québec. Les exportations sorties par les ports de Québec provenaient partiellement d'Ontario, du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse et celles attribuées à Ontario pouvaient, dans une certaine mesure, être renvendiquées par Québec et le Manitoba. En définitive, le résultat net de ce trafic, c'est qu'il exagère les exportations d'Ontario, au détriment de celles de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de Québec.

La valeur du bois de pulpe, tant absolue que relative, indiquée par ce tableau, soit pour le bois consommé au Canada, soit pour le bois exporté, est exacte, mais il n'y a pas de comparaison possible, car la valeur du bois exporté est calculée au lieu d'expédition, tandis que celle du bois consommé est représentée par le prix d'achat à la fabrique, lequel, presque toujours, comprend les frais de transport.

Le tableau suivant et le diagramme qui l'accompagne indiquent la relation entre l'exportation et la consommation domestique du bois à pulpe, de 1908 à 1923 inclusivement; on y voit qu'au cours de cette période, la consommation domestique a augmenté beaucoup plus rapidement que l'exportation.

RECENSEMENT INDUSTRIEL

BOIS À PULPE.—PRODUCTION, CONSOMMATION DOMESTIQUE ET EXPORTATION, 1908-1923

Année	Production totale			Consommation domestique		Exporté à l'état brut	
	Quantité	Valeur totale	Valeur moyenne par corde	Quantité	Pourcentage de la production totale	Quantité	Pourcentage de la production totale
				cordes	%	cordes	%
1908.....	1,325,085	7,732,055	5.84	482,777	36.4	842,308	63.6
1909.....	1,557,753	9,316,610	5.98	622,129	39.9	935,624	60.1
1910.....	1,541,628	9,795,196	6.35	598,487	38.8	943,141	61.2
1911.....	1,520,227	9,678,610	6.37	672,288	44.2	847,939	55.8
1912.....	1,846,910	11,911,415	6.46	866,042	46.8	980,868	53.2
1913.....	2,144,064	14,313,939	6.67	1,109,034	51.7	1,035,030	48.3
1914.....	2,196,884	14,770,358	6.72	1,224,376	55.7	972,508	44.3
1915.....	2,355,550	15,590,330	6.61	1,405,836	59.7	949,714	40.3
1916.....	2,833,119	19,971,127	7.05	1,764,912	62.3	1,068,207	37.7
1917.....	3,122,179	26,739,905	8.56	2,104,334	67.4	1,017,845	32.6
1918.....	3,560,280	37,886,259	10.64	2,210,744	62.1	1,349,536	37.9
1919.....	3,498,941	41,941,267	11.99	2,428,706	69.4	1,070,275	30.6
1920.....	4,024,826	61,183,060	15.22	2,777,422	69.0	1,247,404	31.0
1921.....	3,273,131	52,900,872	16.16	2,180,578	66.6	1,092,553	33.4
1922.....	3,923,940	50,735,361	12.93	2,912,608	74.2	1,011,332	25.8
1923.....	4,054,603	57,119,596	14.42	3,270,433	7.3	1,384,23	29.7

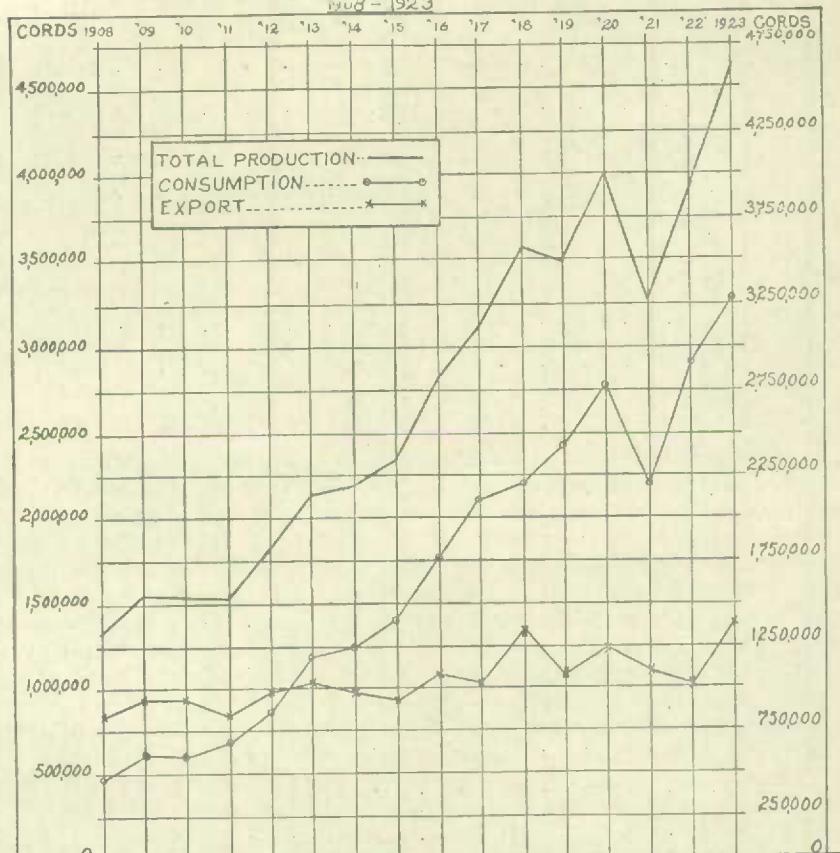
En 1908, les exportations de bois à pulpe représentaient presque les deux tiers de la production totale; en 1913, elles étaient descendues au-dessous de la moitié de la production et en 1922 cette proportion était réduite à environ un quart de la production. Nonobstant un accroissement en 1923 qui porta ces exportations jusqu'à 29.7 p.c., elles ont été remarquablement uniformes durant toute cette période. Entre 1908 et 1923, la consommation domestique du bois à pulpe s'est accrue de plus de 500 p.c.; actuellement, elle absorbe plus des deux tiers et presque les trois quarts du bois à pulpe produit au Canada.

PULPE DE BOIS

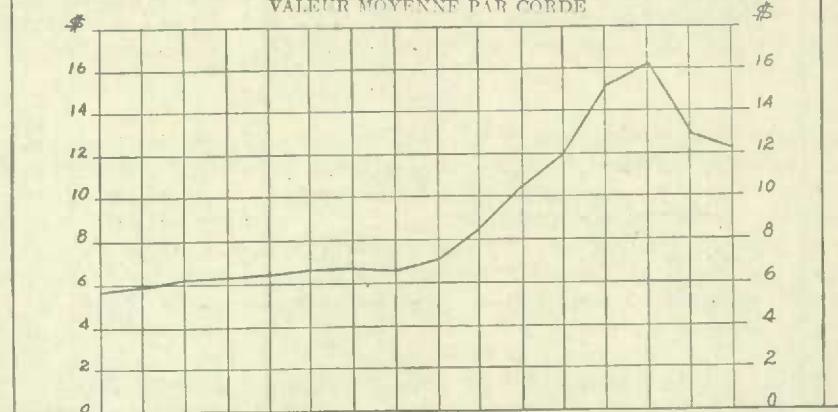
Exportations.—Le tableau XXII indique le volume et la valeur de la pulpe de bois exportée par le Canada en 1923, par variétés de pulpe et par pays de destination. Les Etats-Unis, qui sont depuis plusieurs années notre meilleur client pour les produits de cette industrie, ont reçu 77.5 p.c. de nos exportations de 1923; le Royaume-Uni y a participé pour 15 p.c.; la France 4 p.c.; le Japon 3 p.c. et l'Australie pour le surplus, qui est infinitésimal. Les Etats-Unis ont consommé indistinctement nos quatre variétés de pulpe, notamment la totalité de notre pulpe au sulfate exportée. Le Royaume-Uni et la France nous ont acheté principalement de la pâte mécanique et de la pulpe au sulfite non blanchie. Le tableau qui suit résume nos exportations de pulpe, de 1908 à 1923, avec indications du volume, de la valeur totale, de la valeur moyenne et du pourcentage de la production totale de chaque année, représentée par ces exportations.

PRODUCTION, CONSOMMATION ET EXPORTATION DU BOIS À PULPE

MARD - 1923



VALEUR MOYENNE PAR CORDE



RECENSEMENT INDUSTRIEL

RELEVÉ DES EXPORTATIONS DE PULPE, 1908-1923

	Pulpe chimique			Pulpe mécanique			Total de la pulpe exportée		
	Quantité	Valeur totale	Valeur moyenne par tonne	Quantité	Valeur totale	Valeur moyenne par tonne	Quantité	Valeur	Pourcentage de la production totale
		tonnes	\$		tonnes	\$		tonnes	%
1908.....	40,687	1,537,192	38.03	190,118	2,523,736	12.67	239,805	4,070,928	66.0
1909.....	38,994	1,520,617	38.99	241,750	3,378,225	13.97	280,744	4,888,842	63.0
1910.....	40,170	1,460,191	36.35	288,807	4,234,705	14.66	328,977	5,694,896	69.3
1911.....	38,347	1,466,192	38.23	221,167	3,438,670	15.54	259,514	4,902,862	52.2
1912.....	52,651	1,960,996	37.24	295,449	3,991,365	13.51	348,100	5,932,361	51.0
1913.....	67,525	2,565,995	38.44	230,644	3,317,565	14.38	208,160	5,913,560	34.9
1914.....	110,398	4,356,176	39.46	314,485	4,500,260	14.34	424,883	8,865,436	45.5
1915.....	157,469	6,039,815	38.38	206,701	3,239,599	15.67	364,170	9,279,414	33.9
1916.....	229,147	11,694,877	51.04	329,752	5,619,365	17.13	358,899	17,344,242	35.0
1917.....	461,760	19,110,700	73.01	250,043	7,082,206	28.32	511,803	26,192,906	35.0
1918.....	402,850	82,573,879	70.93	181,061	4,786,044	26.43	583,911	33,359,923	37.5
1919.....	397,578	30,002,558	75.46	311,551	7,182,451	23.05	709,120	37,185,009	41.3
1920.....	515,641	58,800,172	114.05	304,344	17,574,806	57.75	819,985	76,383,978	41.8
1921.....	348,728	23,861,963	68.43	223,494	9,271,712	41.48	527,222	33,133,675	34.0
1922.....	503,487	31,637,766	62.84	314,770	9,400,083	29.86	818,257	41,037,849	38.1
1923.....	534,251	35,428,173	66.31	341,107	11,599,323	34.00	875,358	47,027,496	35.4

L'exportation de la pulpe chimique a progressé presque régulièrement, de 1908 à 1920, date à laquelle elle atteignit son maximum, avec 515,641 tonnes; un fléchissement se produisit en 1921, mais l'exportation se releva en 1922 et 1923. Le volume des exportations de 1923 était treize fois plus élevé que celui de 1908. La valeur moyenne d'une tonne atteignit son apogée en 1920 avec \$114.05, s'abaisse en 1921, déclina encore en 1922 mais se releva en 1923. L'exportation de la pâte mécanique vit son apogée, quant au volume, en 1916 et son minimum en 1918. L'exportation de 1923 fut la plus considérable qui ait jamais été pour cette variété de pulpe. La valeur moyenne de cette pâte subit exactement les mêmes fluctuations que celles de la pulpe chimique.

En 1908, environ les deux tiers de la pulpe produite au Canada étaient exportés, sans être autrement ouvrés, mais cette proportion décrut, si bien qu'en 1923 presque les deux tiers de la production étaient transformés dans les manufactures canadiennes soit en papier, soit en autres produits.

Importations.—Les importations de bois de pulpe au Canada sont insignifiantes. Le tableau XXII en donne les détails pour 1923; on y voit une légère diminution en 1922; la presque totalité de cette pulpe vient des Etats-Unis. Les exportations de pulpe de 1923 furent cinquante fois plus grandes que les importations.

PAPIER

Exportations —Le tableau XXIV est consacré aux exportations de papier et des produits du papier en 1923. Eu égard à l'absence de données relatives à son volume et à cause de l'usage de différentes unités de mesure, on ne peut totaliser le volume net ni des exportations, ni des importations de papier. En 1923, la part des Etats-Unis dans nos exportations était estimée à plus de 90 p.c. du total, environ 3 p.c. furent expédiés au Royaume-Uni et le surplus à l'Australie, à la Nouvelle-Zélande et à d'autres pays. Le papier à journal constituait la majeure partie de ces exportations, soit plus de 90 p.c. du total en 1923.

Les Etats-Unis absorbèrent 98 p.c. du papier à journal exporté par le Canada; en fait, le Canada fournit plus de 60 p.c. du papier à journal qu'importent annuellement les Etats-Unis. Environ les deux tiers du papier à journal consommé aux Etats-Unis proviennent des papeteries canadiennes ou bien ont été fabriqués au moyen de la pulpe de bois ou du bois à pulpe provenant du Canada.

Le carton, les vieux papiers et le papier d'emballage kraft complétaient nos exportations de 1923, prenant aussi le chemin des Etats-Unis. Le papier à tapisserie fut surtout dirigé vers le Royaume-Uni et l'Océanie.

On verra par le tableau qui suit la progression du commerce d'exportation du papier à journal, depuis 1917.

EXPORTATIONS DE PAPIER À JOURNAL, 1917-1923

Année	Volume exporté	Valeur totale	Valeur moyenne	Pourcentage de la production totale			
				tonnes	\$	\$ c.	%
1917.....	596,187	32,561,020	54 62				86.4
1918.....	636,533	37,301,269	58 60				86.6
1919.....	708,429	49,811,362	70 31				89.2
1920.....	761,944	72,920,225	95 70				87.0
1921.....	709,241	69,786,317	98 40				88.1
1922.....	950,514	68,362,817	71 25				88.7
1923.....	1,137,962	85,611,258	75 23				91.0

L'accroissement de l'exportation de ce papier s'est poursuivi avec régularité jusqu'en 1920, avec un mouvement régressif en 1921 et une reprise du mouvement ascendant en 1922 et 1923. Son prix par tonne atteignit son maximum en 1921; il décrut en 1922 et remonta en 1923.

Importations.—Le tableau XXV est consacré aux importations de papier et de produits du papier au Canada durant l'année 1923, en provenance des Etats-Unis, du Royaume-Uni et des autres pays. Ces importations consistent en environ cinquante sortes de papier et une douzaine d'articles en papier. Parmi les papiers, les plus importants sont: le papier à imprimer, le papier à livres commun, le papier d'emballage, le papier à tapisserie, le carton à imprimer et le papier à cigarettes. Aucune de ces variétés ne représente plus de 5 p.c. de la totalité. Les boîtes en carton ou autres récipients forment la catégorie la plus importante des produits du papier. La classification de ces articles à l'importation différant de la classification à l'exportation, toute tentative de comparaison ne pourrait qu'amener la confusion. Les détails des exportations et des importations du papier et des produits du papier sont publiés mensuellement, puis annuellement par la section du Commerce extérieur du Bureau Fédéral de la Statistique.

BALANCES COMMERCIALES

L'industrie de la pulpe et du papier a contribué pour \$130,738,332 à la balance commerciale favorable au Canada en 1923, cette somme représentant la différence entre les exportations et les importations de pulpe, de papier et de produits du papier. Si l'on rattachait à cette industrie la production du bois à pulpe et si les exportations de ce bois étaient prises en considération, cette contribution à la balance commerciale eût été de \$144,263,336 en 1923. \$116,919,883 en 1922 et \$113,183,992 en 1921. Evidemment, pour obtenir une exacte appréciation, il conviendrait de déduire la valeur des matières premières importées pour les besoins de cette industrie, mais l'on est en droit de supposer que ces importations sont compensées et au delà par la valeur de la pulpe et du papier vendus au Canada pour être transformés en un nouveau produit avant d'être exportés.

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010746914