



service bulletin

Construction
price
statistics

For further information write to Industrial Prices Section,
Ottawa, K1A 0V5. Phone (613) 996-2565

Vol. 2, No. 7

LIBRARY
BIBLIOTHÈQUECHEMICAL AND MINERAL PROCESS
PLANT PRICE INDEXES

(1971=100)

INTRODUCTION

Preliminary Chemical and Mineral Process Plant Price Indexes on a 1971=100 time base are published herein for the first time. These indexes which begin in the first quarter of 1971 are adjusted for federal sales tax, duty and exchange where necessary.

Price indices are provided for machinery and equipment, construction materials and labour and for the wage component of engineering design and contract supervision. Chemical and mineral process plants included in the price and weight studies belonged to the following S.I.C. classified industries: chemicals and chemical products, pulp and paper, petroleum refineries, cement and lime and that portion of the mining group concerned with mineral processing.

The processing portions of these industries use similar types of machinery and equipment thereby permitting the preparation of a generalized price index relating to chemical and mineral process plants. The indexes will remain on a generalized or activity basis until sufficient unique goods pricing is completed to permit separate publication of industry classified indexes.

In the interim, publication permits users to examine the weighting patterns and the price samples and the Prices Division would welcome comments about the data system. The "Preliminary" classification attached to these indexes will be removed upon the further strengthening of the weighting patterns and the price samples.

These indexes will be released quarterly in the Construction Price Statistics, Service Bulletin 62-006, and they represent the latest additions to the library of Canadian capital expenditures price indexes. Plant indexes are also published annually for most components of electric utility construction. Machinery and

bulletin de service

Statistiques
des prix
dans la construction

Pour de plus amples renseignements prière de vous adresser à la Section des prix industriels, Ottawa, K1A 0V5, ou composer (613) 996-2565

JUN 1973

INDICES DE PRIX DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT
DES PRODUITS CHIMIQUES ET MINÉRAUX

(1971=100)

INTRODUCTION

On trouvera ici les premiers indices préliminaires de prix (base 1971=100) qui aient été publiés par Statistique Canada concernant les installations de traitement des produits chimiques et minéraux. Ces indices qui couvrent une période débutant au premier trimestre de 1971 ont fait l'objet, le cas échéant, d'ajustements destinés à tenir compte de la taxe de vente fédérale, des droits perçus et des cours du change.

Ces indices visent les machines et le matériel, les matériaux et la main-d'œuvre entrant dans la construction et englobent également les rémunérations versées au titre des études, du dossier et de la surveillance des travaux. Les installations de traitement de produits chimiques et minéraux pris en considération lors des études de prix et de poids appartiennent aux industries suivantes de la Classification des activités économiques: industrie chimique, industrie des pâtes et papiers, raffineries de pétrole, fabricants de ciment et de chaux et industries minières qui s'occupaient de traitement de produits minéraux.

Les secteurs de ces industries qui s'occupent de traitement utilisent des machines et du matériel similaires, ce qui rend possible la préparation d'un indice général des prix concernant l'ensemble des installations de traitements des produits chimiques et minéraux. Cet indice restera au niveau général de l'activité aussi longtemps que le prélèvement des prix de biens distincts ne sera pas suffisamment complet pour permettre la publication d'indices individuels pour chacune des industries en cause.

Dans l'intervalle, la publication d'indices préliminaires permettra aux utilisateurs d'examiner les schémas de pondération et les échantillons de prix et d'aider la Division des prix en lui communiquant leur opinion au sujet du système de données. Les indices cesseront d'être "préliminaires" dès que les schémas de pondération et les échantillons de prix seront plus éprouvés.

Ces indices seront publiés trimestriellement dans le bulletin de service n° 62-006 intitulé "Statistiques des prix dans la construction"; ils constituent le plus récent apport au fonds statistique des indices canadiens des prix des dépenses d'investissement. La Division des prix publie en outre annuellement des indices des installations concernant la majorité des

equipment price indexes were also provided in earlier publications for Forestry, East of the Rockies, and Construction. Soon to be published are price indexes of machinery and equipment for open-pit mining, truck transport and forestry, British Columbia.

The Prices Division wishes to express its thanks to companies in the chemical and mineral process industries which provided cost data and technical assistance, to manufacturers and distributors who provided prices for materials and equipment, and to the variety of organizations which provided wage rate data. Mr. C.A. Miller of C.I.L. deserves special mention for having provided much patient technical explanation to the statisticians developing the indexes.

Mr. C. James Plumpton of the Capital Expenditures Prices Section prepared these indexes and developed the related computer programmes.

In the following sections an expanded description of index characteristics is given. Tables are included which provide the preliminary quarterly indexes for 1971 and 1972 and a weighting pattern. Also provided are definitions of costs, descriptions of price samples and statements about federal sales tax, duty and exchange rates.

Primary Description

Plant indexes of this type are provided to assist both government and business users to restate historical gross capital expenditures data into values containing price levels of a selected year.

Normally one would provide indexes which adhere to an S.I.C. classification system - that is to say, weights and commodity selection should be based on analysis of expenditures made by establishments classified to the selected industry.

However an analysis of types of equipment used in the five industries selected indicated that much of the standard equipment installed was reasonably similar as to range of size and model. Because of this feature it was decided to provide users with an interim solution to industry classified statistics by publishing a special purpose compendium of price statistics related to the construction of most types of chemical and mineral process plants. Hence the indexes are on an activity basis as opposed to an industry classified basis, and encompass the simpler components of chemical plants. Pricing projects are presently underway relating to the less simple, non-standard elements of equipment purchased by these industries. When this project is completed, components of the presently published indexes will be combined with the additional price statistics to yield plant indexes for the specified S.I.C. industries.

The main function of a price index is to measure the price movement of a specified "basket" of goods and services. One, however, cannot go to the local supermarket and purchase a chemical process plant. Each process plant is, in fact, a unique collection of equipment, design services and construction activity. As was noted earlier, a large portion of these components are unique or are custom packages of a multiplicity of items.

Pure price is by definition, the value in exchange of a specified unit of a commodity or service, involved in a transaction at a specific time and place and under given conditions of purchase or sale. To measure price change over time it is necessary to compare the same quantity and quality of commodity or service.

éléments de la construction de services d'électricité. Des indices de prix des machines et du matériel concernant l'exploitation forestière à l'est des Rocheuses et l'industrie de la construction ont paru dans des livraisons antérieures. Des indices de prix des machines et du matériel concernant l'exploitation minière à ciel ouvert, le camionnage et l'exploitation forestière en Colombie-Britannique paraîtront incessamment.

La Division des prix voudrait exprimer ici tous ses remerciements aux sociétés du secteur du traitement des produits chimiques et minéraux pour les données financières et l'aide technique qu'elles lui ont fournies; aux fabricants et aux distributeurs qui lui ont fourni des prix de matières et de matériel et aux divers organismes qui lui ont communiqué des taux de rémunération. M. C.A. Miller de la C.I.L. mérite une mention spéciale pour toutes les explications techniques qu'il a fournies aux statisticiens chargés d'élaborer les indices.

M. C. James Plumpton de la Section des prix des immobilisations a pour sa part produit les indices et mis au point les programmes informatiques relatifs à cette production.

Les chapitres suivants décrivent de façon très détaillée les caractéristiques des indices. Les tableaux annexés présentent les indices trimestriels provisoires pour 1971 et 1972 ainsi qu'un schéma de pondération. Le lecteur trouvera enfin ci-joint une liste des immobilisations, un tableau descriptif des échantillons de prix et un appendice portant sur la taxe de vente fédérale, les droits de douane et les cours du change.

Description de base

Les indices des installations comme ceux-ci doivent permettre aux utilisateurs du secteur public et du secteur privé de traduire les données chronologiques brutes sur les dépenses d'investissement en valeurs présentant les niveaux des prix d'une année donnée.

Normalement, de tels indices devraient suivre le système de classification de la C.A.E.; en d'autres termes, la détermination des poids et la sélection des produits devraient se baser sur une analyse des dépenses des établissements appartenant à l'industrie de la C.A.E. sélectionnée.

Cependant, une étude des types de matériel utilisés dans les cinq industries visées par les indices a révélé que le matériel normalement installé dans les usines de ces industries se ressemblait largement pour ce qui est des dimensions et des modèles. C'est pourquoi on a adopté une solution provisoire au problème de la production d'indices industriels individuels, et décidé de publier un ensemble spécial de statistiques de prix de construction valable pour la plupart des types d'usines chimiques et de transformation des produits minéraux. Ces indices se situent donc au niveau de l'activité et non à celui de chacune des industries; ils visent les éléments les plus simples des installations de transformation des produits chimiques. Actuellement, des projets de collecte de prix sont attachés aux éléments plus complexes et non normalisés achetés par les industries visées. Lorsque ces projets auront été menés à bien, on combinerà les éléments des indices actuellement publiés aux statistiques additionnelles ainsi produites pour publier des indices des installations concernant les industries de la C.A.E. prises en compte.

Un indice de prix a pour objet principal de mesurer le mouvement des prix d'un "panier" donné de biens et de services. Il est toutefois impossible d'aller au supermarché local pour y acheter une usine chimique de transformation. Chaque usine de transformation représente en fait une collection unique de matériel, de services de conception et d'activités de construction. Comme nous l'avons signalé plus haut, une grande partie de ces éléments est unique ou constitue un ensemble fait sur commande et de composition très variée.

Un prix représente par définition la valeur d'échange sur une base unitaire d'un produit ou d'un service faisant l'objet d'une transaction à un moment et un lieu déterminés dans des conditions données d'achat ou de vente. Pour mesurer la variation du prix dans le temps, il importe de comparer la même qualité et la même quantité du produit ou du service en question.

Thus, pure price indexes are impossible to produce practically. Therefore, compromises are needed in order to obtain price indexes which are good approximations to the pure price index. The nature of the compromises is rather greater in the field of capital expenditures price indexes and correct use of the indexes is dependent on understanding how statisticians dealt with the available data.

The relatively small number of plants erected, the nature of the available cost data associated with the projects, and the unique nature of a good proportion of the capital goods in part dictate the price index solutions which are currently possible.

As a result a components-of-projects approach has been taken. Projects have been subdivided into their main functional components and main commodities or activities associated with each component have been identified.

Often it has been possible to price directly the components thus identified, particularly in the machinery and equipment components. Where direct pricing was not available, the most reasonable substitute pricing available was incorporated into the index. Substitute pricing was used mainly in buildings, field erection, engineering and supervision.

The following table summarizes the main index components and the levels of the prices used.

Il est donc impossible sur le plan pratique de produire des indices de prix purs. Il faut avoir recours à une solution intermédiaire qui permette d'obtenir des indices qui constituent une bonne approximation de l'indice pur. L'écart est toutefois plus marqué lorsqu'il s'agit d'indices de prix des dépenses d'investissement et une utilisation appropriée de ces indices ne va pas sans une compréhension du traitement que les statisticiens ont fait subir aux données insuffisantes.

Les solutions possibles au problème que pose la production d'indices des prix d'immobilisations satisfaisants sont en partie dictées par le nombre relativement peu élevé d'usines construites, la nature des données disponibles sur les éléments du coût des réalisations et le caractère unique d'une grande partie des biens d'équipement en question.

Par conséquent, on a opté pour une méthode visant à étudier les réalisations selon leurs éléments. Les réalisations ont été divisées à cette fin en leurs principaux éléments fonctionnels et on a déterminé les principaux produits et les principales activités propres à chaque élément.

On a souvent pu établir directement le prix des éléments ainsi isolés, et notamment en ce qui concerne les machines et le matériel. Lorsqu'on ne pouvait établir les prix directement, on a fait appel à la méthode d'appréciation de remplacement la plus appropriée dont on disposait. Cette dernière méthode a surtout servi dans le cas des bâtiments du montage sur le chantier, des études de génie et de la surveillance des travaux.

Le tableau suivant présente en résumé les principaux éléments indiciaires et les niveaux d'établissement des prix employés.

Chemical and Mineral Processing Plant Indexes:
Levels of Pricing Used

Indices des installations de traitement des produits chimiques et minéraux:
Niveaux d'établissement des prix utilisés

	1st	2nd	3rd	4th	Total
	—	—	—	—	
relative importance					
Machinery and Equipment — Machines et matériel					
Fabricated Equipment — Matériel fabriqué	10.7	11.9	—	1.0	23.6
Process Machinery — Machines de traitement	12.8	6.7	7.2	—	26.7
Pumps & Compressors — Pompe et compresseurs	6.0	1.5	—	—	7.5
Pipe, Valves & Fittings — Tuyaux, vannes soupapes et accessoires de tuyauterie	7.2	3.0	—	—	10.2
Process Instruments — Instruments de contrôle et de régulation de la transformation	5.2	1.0	—	—	6.2
Electrical Equipment — Matériel électrique	7.6	2.0	—	—	9.6
Other Utilities Equipment — Autre matériel auxiliaire	6.1	1.7	—	—	7.8
Structural Supports — Supports de charpente	—	—	—	8.4	8.4
	55.6	27.8	7.2	9.4	100.0
Buildings — Bâtiments	5.0			95.0	100.0
Field Erection — Montage sur le chantier				100.0	100.0
Engineering & Supervision — Études de génie et surveillance des travaux				100.0	100.0

1st (or Preferred Level) — final goods or in-place pricing used	1 ^{er} niveau (ou niveau préféré) Prix des produits finals ou du matériel en place
2nd — proxy final or in-place pricing used	2 ^e Méthode de remplacement d'établissement du prix des produits finals ou du matériel en place
3rd — aggregative machinery & equipment indexes used as proxies	3 ^e Indices aggrégatifs des machines et du matériel utilisés à titre d'indices de remplacement
4th (or Least Preferred Level) — input pricing used as proxies for final goods or in-place pricing	4 ^e (niveau de moindre préférence) Les prix des entrées dans la construction remplacent le prix des produits finals ou du matériel en place

Main problems associated with the use of the substitute prices described above are outlined below.

Proxy Final Goods Pricing

Since the market structure for large capacity equipment is often different from that of smaller-sized equipment, prices for smaller sizes of equipment have been used to represent price movement of equipment of the appropriate size. One concern relates less to the relevancy of the labour-material inputs into the equipment than to the different market conditions.

Total or Aggregative Machinery and Equipment Indexes

Some less important pricing categories contain many components and often specifically appropriate prices are not available in the price library. Two choices are available to the price index maker: (a) to use prices of input of labour and materials to represent selling prices for equipment; or, (b) use more general aggregative equipment indexes as a substitute for manufacturers' selling prices. In a number of instances noted below the latter approach was used as an interim solution to the problem of obtaining estimates of price change.

Input Price Indexes

Input prices have been used in the absences of any other alternative. Fixed weights have been used – an approach which is troublesome for most users except designers and contractors familiar with construction productivity.

All substitute pricing will be replaced as soon as more appropriate estimates of price change become available.

In the following section more detailed descriptions of the price used in the indexes are provided.

Sources and Characteristics of Price Data

Manufacturers' Selling Prices for Final Goods

Standard Goods Pricing from Statistics Canada Sources

For any given commodity, price change reports are usually provided by at least three leading Canadian manufacturers whose reports are weighted together to provide an estimate of price change at the Canada level for the commodity. Prices are f.o.b. plant, ex. federal sales tax and provincial sales tax. Attempts are made to ensure that transaction prices are reported. Discontinuities in price are evaluated, and their effect removed from the index, mainly by obtaining overlapping market prices or by evaluating the price of the commodities on the basis of differences in costs of production. Manufacturers' prices are taken from the Industry Selling Price system of indexes. These indexes have been used for machinery and equipment, ready-mix concrete, and for the materials and equipment components of the input portion of the index.

Source: Industry Selling Price Indexes, Statistics Canada Occasional Paper 62-528.
Prices and Price Indexes, Monthly, Statistics Canada Catalogue 62-002.
Price Indexes of Electric Utility Construction, Statistics Canada Catalogue 62-533 page 10 also gives a description of the ISPI system of indexes.

Le lecteur trouvera ci-après un exposé des principaux problèmes que pose l'emploi des modes d'appréciation de remplacement.

Remplacement du prix des produits finals

Compte tenu du fait que la structure du marché du gros matériel diffère souvent de celle du marché du matériel de taille moindre, on a employé les prix de ces derniers biens pour représenter le mouvement des prix du matériel de taille appropriée, il s'agit moins de tenir compte de la nature des entrées de main-d'oeuvre et de matières qui constituent le matériel que des différentes conditions des marchés.

Indices globaux ou agrégatifs des machines et du matériel

Quelques unes des catégories moins importantes dont on établit le prix comportent de nombreux éléments et souvent il est impossible de trouver dans le fonds statistique des prix spécifiquement reliés à ces éléments. Le constructeur d'un indice est placé devant l'alternative suivante et peut soit utiliser les prix des entrées de main-d'oeuvre et de matières qui représenteraient dans ce cas les prix de vente du matériel, soit avoir recours à des indices plus généraux (agrégatifs) des biens d'équipement et employer à cette fin pour plus d'efficacité la statistique des prix de vente des fabricants. Dans nombre de cas mentionnés ci-après, ce dernier mode a été utilisé en tant que solution provisoire au problème que pose l'obtention d'estimations des variations des prix.

Indices du prix des entrées

Les prix des entrées ont été employés en dernier recours. On a fait appel dans ce cas à des poids constants, ce qui présente des difficultés pour la plupart des utilisateurs à l'exception des bureaux d'études et des entrepreneurs familiarisés avec la productivité en matière de construction.

Les modes de remplacement pour l'établissement de prix seront toujours abandonnés dès que l'on disposera d'estimations plus appropriées des variations de prix.

Le chapitre suivant décrit d'une façon plus détaillée les prix utilisés pour la préparation des indices.

Sources et caractéristiques des données sur les prix

Prix de vente des fabricants des produits finals

Etablissement du prix des biens normaux à partir des sources de Statistique Canada

Pour tout produit, Statistique Canada est en général avisé des changements de prix par trois au moins des principaux fabricants en cause; ces rectifications sont pondérées entre elles et servent à établir une estimation de la variation du prix du produit en question à l'échelle du Canada. Les prix sont f. à b. usine et ne comprennent pas les taxes de vente fédérale et provinciale. On s'efforce de s'assurer qu'il s'agit des prix à la transaction. On évalue les solutions de continuité dans les prix et on en supprime l'indiscience sur l'indice, principalement grâce à l'obtention de prix se chevauchant sur les marchés, où l'on établit le prix des produits d'après les différences au niveau des coûts de production. Les prix des fabricants sont tirés du système des indices des prix de vente dans l'industrie. On a utilisé ces indices pour les machines et le matériel, le béton préparé et l'élément constitué par les matériaux et le matériel de la partie de l'indice portant sur les entrées.

Source: Indices des prix de vente dans l'industrie, bulletin hors série n° 62-528 au catalogue de Statistique Canada; Prix et indices des prix, bulletin mensuel n° 62-002 au catalogue de Statistique Canada.
Price Indexes of Electrical Utility Construction, bulletin n° 62-533 au catalogue de Statistique Canada. La page 10 de ce bulletin présente également une description du système d'indices des prix de vente dans l'industrie.

Standard Goods Pricing from Foreign Statistical Agencies

For goods which enter Canada mainly from the United States and Japan published Bureau of Labour Statistics Indexes and indexes published by the Bank of Japan, have been utilized as necessary to supplement Statistics Canada collections from American and Japanese manufacturers.

Indexes from foreign sources are adjusted to reflect relevant changes in exchange, duty rates and taxes. These series are used mainly in the equipment components of the indexes.

Source: United States Department of Labour, Bureau of Labour Statistics, Wholesale Prices and Price Indexes and the Bank of Japan Statistics Department, Price Indexes Annual.

Unique Goods Pricing from Statistics Canada Sources

The standard goods price sample has been supplemented by model pricing for unique or custom designed equipment such as tanks, towers and heat exchangers. For such items there are few orders in any given year with identical or similar specifications. Manufacturers have been asked to bid a specified model each year stating what price they would give to win the hypothetical or model order in the market indicated. This estimated new order price includes work costs, adjusted as necessary to reflect prevailing levels of overheads and profits. The bid is prepared with the assumption that any costs associated with escalation are handled separately and excluded from the bid submitted.

Materials in Place

Highway Construction Price Indexes

Selected bid prices reported annually on provincial highway construction contracts are combined to derive weighted average unit prices for such construction activity as putting crushed gravels in-place or removing rock from the right-of way. The prices can be thought of as highway contractors selling prices and they exhibit volatile price behaviour unlike many construction indexes. The highway indexes for grading and granular courses have been utilized to represent price movement for excavation and grading.

Source: Highway Construction Prices Indexes, Statistics Canada Catalogue 62-520.

Revised Highway Construction Prices Indexes, reprint from December 1967 issue of Prices and Price Indexes, Statistics Canada Catalogue 62-002.

A somewhat longer statement of the characteristics of these prices can be found in any issue of Prices and Price Indexes on or near page 92.

Total Indexes Used as Proxies for Final Goods

These indexes are derived from aggregations of manufacturers' selling prices which have been described above. The total machinery and equipment price index is used as a proxy for some general multi-item categories of process machinery and utilities equipment.

Établissement du prix des biens normaux à partir des sources d'organismes statistiques étrangers

Dans le cas des marchandises importées principalement des États-Unis et du Japon, les indices publiés par le Bureau of Labour Statistics et la Banque du Japon ont soin à compléter les données recueillies par Statistique Canada auprès des fabricants américains et japonais.

Les indices provenant de sources étrangères sont ajustés en fonction des différences de cours, des droits de douane et des taxes. De telles séries trouvent surtout leur emploi lors de la préparation des éléments des indices constitués par le matériel.

Source: Department of Labour des États-Unis, Bureau of Labour Statistics, Wholesale Prices and Price Indexes; Service de statistique de la Banque du Japon, Price Indexes Annual.

Établissement du prix des biens uniques à partir de sources de Statistique Canada

L'échantillon des prix des biens normaux est complété par un calcul du prix de modèles faite de matériel de caractère unique ou fabriquées sur commande comme des réservoirs, des tours et des échangeurs de chaleur. Dans le cas de tels articles il existe en une année donnée peu de commandes ayant des spécifications identiques ou analogues. On a demandé aux fabricants de soumissionner chaque année un modèle bien défini et d'indiquer à cet égard le prix qu'ils offriraient afin d'obtenir la commande hypothétique sur le marché en question. Le prix de cette nouvelle estimation du modèle tient compte des coûts des travaux ajustés comme il se doit en fonction des niveaux habituels des frais généraux et des bénéfices. La soumission est préparée en supposant que tous les frais relatifs à une échelle mobile ne font pas partie intégrante de l'offre et doivent être traités séparément.

Matériaux en place

Indices des prix de la construction de routes

Certains prix d'offre déclarés annuellement à l'occasion des marchés provinciaux de travaux de voirie sont combinés de façon à fournir des prix unitaires moyens pondérés pour des éléments de l'activité de construction comme l'empierrement par gravier de concassage ou l'enlèvement des masses rocheuses du tracé. On peut qualifier ces prix de prix de vente des entrepreneurs de voirie et, contrairement à de nombreux autres indices de construction, ils présentent un comportement très changeant. On a eu de plus recours aux indices des prix du nivelage et de l'empierrement granulé pour décrire les mouvements des prix des travaux de creusement et de nivelage.

Source: Highway Construction Price Indexes, bulletin no 62-520 au catalogue de Statistique Canada.

Indices révisés des prix de la construction routière, reproduction d'une partie de la livraison de décembre 1967 du bulletin no 62-002 au catalogue de Statistique Canada intitulé Prix et indices des prix.

Un exposé plus détaillé des caractéristiques de ces prix figure dans toutes les livraisons de Prix et indices des prix vers la page 92.

Indices globaux utilisés pour remplacer le prix des produits finals

Ces indices sont tirés d'agrégats de prix de vente des fabricants qui ont été décrits ci-dessus. L'indice agrégatif des prix des machines et du matériel est utilisé à titre de méthode de recharge pour certaines catégories générales à multiples éléments groupant les machines de traitement et le matériel auxiliaire.

Source of Input Indexes

Non-Residential Building Construction Input Price Indexes

The building materials component of the Non-Residential Building Construction Input Price Indexes has been used to represent the materials portion of the process buildings component. These indexes are based on manufacturers' selling prices adjusted as relevant for federal sales tax as outlined in Table 3 page 20. The non-residential building materials indexes have been reweighted using the weighting system of the chemical and mineral process plant indexes.

Source: Price and Price Indexes, Catalogue 62-002, Table 18.

Construction Machinery and Equipment Price Indexes

These price indexes are used as the equipment component of field erection of equipment and of the process buildings. Prices are manufacturers' selling prices as described above adjusted where necessary for exchange, duty and federal sales tax.

Source: Prices and Price Indexes, Monthly, Catalogue 62-002, Table 27.
Price Indexes of Construction Machinery and Equipment, Quarterly in 62-006.
Construction Price Statistics, Service Bulletin 62-006

Canadian Construction Association Wage Rates

Most wage rate data utilized in these indexes emanate from the Canadian Construction Association surveys of wage rates for journeymen as published in union agreements. Only the basic wages are utilized in these indexes. Cities included in the sample are as follows:

St. John's, Newfoundland	Hamilton
Halifax	Windsor
Saint John, New Brunswick	Winnipeg
Quebec City	Regina
Montreal	Calgary
Toronto	Edmonton
Ottawa	Vancouver

The Canadian average for any given trade results from the indexes of wage rates for the above city sample weighted together using the weights published in Construction Price Statistics, Service Bulletin 62-006, Vol. 1, No. 2. There are presently insufficient cost data on hand to permit the development of more appropriate city weights for the trades required to construct mineral and chemical process plants.

The indexes published herein are Canada indexes for the trades specified. Wage rate indexes for selected trades, by city, are published as outlined below, both quarterly and annually.

The wage rate indexes when combined with the construction equipment indexes, provide the substitute indicator of the change in the cost of putting specified construction materials in-place for buildings, equipment supports and equipment installation.

Source: Construction Price Statistics, Service Bulletin 62-006, Quarterly.

Sources des indices des entrées

Indices des prix des entrées dans la construction non résidentielle

L'élément des matériaux de construction des indices des prix des entrées dans la construction non résidentielle est utilisé pour décrire le sous-élément des matériaux de l'élément des bâtiments affectés au traitement. Ces indices se fondent sur les prix de vente des fabricants qui font au besoin l'objet d'ajustements en fonction de la taxe de vente fédérale comme le montre le Tableau 3 à la page 20. Les indices des prix des matériaux de construction non résidentielle ont fait l'objet d'une nouvelle pondération à l'aide du schéma propre aux indices des installations de traitement des produits chimiques et minéraux.

Source: Prix et Indices des prix, bulletin mensuel n° 62-002 au catalogue, tableau 18.

Indices des prix des machines et du matériel de construction

On utilise ces indices pour prendre en compte l'élément matériel du montage sur le chantier du matériel et des bâtiments affectés à la transformation. Les prix sont les prix de vente des fabricants décrits ci-dessus après les ajustements éventuels en fonction des cours du change, des droits de douane et de la taxe de vente fédérale.

Source: Prix et Indices des prix, bulletin mensuel n° 62-002 au catalogue de Statistique Canada, Tableau 27;
Indices des prix des machines et du matériel de construction, publiés trimestriellement dans le bulletin de service n° 62-006;
Statistiques des prix dans la construction, bulletin de service n° 62-006.

Taux de rémunération de l'Association canadienne de la construction

La majorité des données sur les rémunérations utilisées pour la production de ces indices proviennent des enquêtes menées par l'Association canadienne de la construction sur les taux de salaire des journaliers des corps de métiers de la construction qui figurent dans les conventions collectives. Ces indices ne font appel qu'aux rémunérations de base. Les villes suivantes font partie de l'échantillon.

Saint-Jean (T.-N.)	Hamilton
Halifax	Windsor
Saint-Jean (N.-B.)	Winnipeg
Québec	Régina
Montréal	Calgary
Toronto	Edmonton
Ottawa	Vancouver

La moyenne au niveau du Canada pour un corps de métiers donné est tirée des indices des taux de rémunération relatifs à l'échantillon de ces villes pondérés entre-eux à partir des poids figurant dans le fascicule n° 2 du volume 1 du bulletin de service n° 62-006 au catalogue intitulé "Statistiques des prix dans la construction". À l'heure actuelle, nous disposons de trop rares données sur les coûts de main-d'œuvre pour pouvoir élaborer des poids plus appropriés au niveau des villes pour les corps de métiers s'occupant de la construction d'installations de traitement de produits minéraux et chimiques.

Les indices présentés ici sont des indices au niveau du Canada pour ces corps de métiers. Comme on l'indique ci-après, on publie des indices des taux de rémunération propres à certains corps de métiers sur une base trimestrielle et annuelle.

Lorsqu'on combine les indices des taux de rémunération à ceux du matériel de construction, on obtient un indicateur de remplacement de variations du coût de mise en place de matériaux de construction déterminés concernant la construction de bâtiments, de supports de matériel et de l'installation du matériel.

Source: Statistiques des prix dans la construction, Bulletin de service trimestriel n° 62-006.

Average Hourly Earnings, Labour Division, Statistics Canada

Because average hourly earnings represent the prevailing unit cost of work done in a given industry their use as proxies for price change has arisen only when no other appropriate series was available. In this series they were used only to represent wages and salaries of those manufacturing machinery and equipment.

Average hourly earnings result from dividing total weekly wages by the total weekly hours.

Total weekly wages represents the gross payment for straight time and overtime, including incentive pay, shift, bonuses, vacation pay and sickness pay made to weekly wage earners working on a part or full-time basis.

Total weekly hours results from dividing the total weekly man-hours worked, including hours of overtime, by the total number of wage earners who worked the hours.

Source: Man-hours and Hourly Earnings, Statistics Canada Publication 72-202.

Pay Research Bureau Trends in Rates of Pay

The Pay Research Bureau of the Federal Public Service Commission has permitted publication, at the Canada level only, of indexes of salary change for engineers and technicians.

Pay Research Bureau confidential surveys determine what major employers are paying for work comparable to selected public service occupations. To achieve this comparison, public service occupations and those to be matched by major employers are finely specified.

Within a given occupation, the performance requirements can change from year to year. Thus far it has been possible to prevent these changes from affecting index movement by selecting for inclusion major sub-categories which have remained unchanged. When such procedures are not possible attempts will be made to estimate the value of the differences.

Prevailing salary levels are usually available by province. Weighted average rates for Canada, as prepared by the Pay Research Bureau, were utilized in index calculations.

Questions about these surveys should be directed to the Pay Research Bureau.

Although the price indexes are published quarterly, the prices of certain components of the index are only collected annually. Quarterly estimates are prepared as follows: Price change is assumed to have occurred at an equal rate throughout the six months preceding and following the date of collection. This rate of price change is also used to estimate the price change the next six months change. When the next price is received the extrapolated estimates for the previous six months are revised as necessary to incorporate the actual price estimates.

Rémunération horaire moyenne selon la Division du travail de Statistique Canada

Comme les rémunérations horaires moyennes représentent l'élément unitaire dominant du coût des travaux effectués dans une industrie donnée, leur utilisation à titre de mode de remplacement de l'estimation du mouvement des prix n'a eu lieu que lorsque l'on ne disposait d'aucune série appropriée. Dans cette série, on ne les a employées que pour représenter les rémunérations du personnel utilisé à la fabrication de machines et de matériel.

On obtient la rémunération horaire moyenne en divisant la rémunération hebdomadaire totale par les heures hebdomadaires totales de travail.

La rémunération hebdomadaire totale représente le paiement brut versé pour les heures de travail normales et supplémentaires et englobe les primes de rendement, de travail par roulement, les gratifications, les primes de vacances et les allocations de maladie dont bénéficient les ouvriers travaillant à temps partiel ou à temps plein.

On obtient les heures hebdomadaires de travail en divisant les heures-hommes hebdomadaires totales de travail (y compris les heures supplémentaires) par le nombre total d'ouvriers visés par ces heures-hommes.

Source: Review of Man-Hours and Hourly Earnings, bulletin n° 72-202 au catalogue de Statistique Canada.

Indices des taux de salaires du Bureau de recherches sur les traitements

Le Bureau de recherches sur les traitements de la Commission de la Fonction publique a autorisé la publication, pour l'ensemble du Canada seulement, d'indices des variations du salaire des ingénieurs et des techniciens.

Le Bureau de recherche sur les traitements mène des enquêtes confidentielles afin d'établir le salaire que certains grands employeurs pratiquent pour des employés qui occupent des postes comparables à certains emplois de la Fonction publique. Pour pouvoir faire ces comparaisons, il doit définir avec grande précision les emplois de la Fonction publique et leurs équivalents du secteur privé.

Les tâches propres à un emploi donné peuvent varier d'une année à l'autre. Jusqu'ici, nous avons pu éviter que les mouvements de l'indice soit influencés par ces variations en choisissant certaines grandes sous-catégories qui sont demeurées inchangées. Lorsque cela ne sera plus possible, il faudra essayer d'estimer la valeur de ces variations.

Les taux de salaires couramment pratiqués sont généralement disponibles au niveau provincial. Dans la construction de l'indice, nous avons utilisé les taux moyens pondérés établis pour l'ensemble du Canada par le Bureau de recherches sur les traitements.

Les questions relatives à ces enquêtes devront être adressées au Bureau de recherches sur les traitements.

Bien que les indices de prix soient publiés trimestriellement, le prix de certains éléments de l'indice n'est recueilli qu'une fois l'an. Ainsi, pour établir des estimations trimestrielles, on suppose que le taux de variation des prix a été constant pendant les six mois qui ont précédé la collecte et après cette date. Ce taux de variation des prix est également utilisé pour estimer les variations de prix au cours des six mois suivants. Une fois que le prix pour la période suivante est établi, on révise l'estimation extrapolée pour les six mois précédents de façon à prendre en compte l'estimation de prix réelle.

Index Weights

The function of a weighting system is to establish the relative importance of each price component included in the index. Weighting patterns are derived from cost data relating to recent capital additions to plant. The weights published herein have been calculated from plant costs, reported by large firms which purchase major chemical or mineral process plant additions in the period 1966 to 1972.

Before using the cost data provided, expenditures for off-site facilities such as docks, warehouses, office buildings and dams which do not occur on all projects or which are can be restated through the use of other indexes were excluded. The remaining data related to the purchase and field erection of machinery and equipment used in processing or in the provision of the common on-site services, and process buildings. Design costs and construction camp accommodation and interest during construction were excluded because the relative importance of such expenditures was small. Users requiring indexes for these components should consult the Hydro-Electric Generating Stations Indexes, published in Construction Price Statistics, Service Bulletin, 62-006.

The remaining capital expenditures were then divided in four major components in each industry group: machinery and equipment, excluding supports; process buildings; field erection costs of machinery, equipment and supports; and engineering, design and administration costs. Machinery, equipment and supports was further broken down into the following sub-components: fabricated equipment, process machinery, pumps and compressors, process pipe, valves and fittings, process instrumentation and controls, electrical equipment, other utilities equipment and structural supports, insulation and paint for machinery and equipment.

Fabricated equipment includes those pieces of equipment which usually do not have moving parts. Often these elements are fabricated on-site, e.g. storage tanks, towers and heat exchangers. Process machinery includes most of other machinery and equipment involved in processing: grinding mills, crushers, mixers, and materials-handling equipment. Other utilities equipment includes the components used to provide non-electrical on-site services such as boilers, heating furnaces, cooling towers and fans and the equipment involved in pollution control and treatment. The remaining machinery and equipment sub-components are self-explanatory.

Table 4 on page 21 gives a summary of the costs included in the development of weighting patterns for the chemical and mineral process plant index.

Gross capital additions were not reported by all firms in the amount of detail required for the price index weighting patterns. Gaps in the data were filled either by means of estimates from data provided by other firms or by making use of estimates provided by technical advisors.

In each industry, each firm reporting was given equal weighting to derive the relative importance of a given component in the industry index. To combine all chemical process industries, weights were based on total gross new capital expenditures on machinery as tabulated by the Statistics Canada Construction Division for the period 1968 to 1970. Where that data was more aggregative than was required for this system of statistics, estimates of apportionment were made. For example, this was necessary to disaggregate mineral processing from the mining group.

Pondération de l'indice

La pondération a pour objet d'établir l'importance relative de chaque élément de l'indice. On établit des schémas de pondération à partir des données récentes sur le coût des nouvelles immobilisations. Les facteurs de pondération publiés ici ont été établis à partir des chiffres que nous ont fourni certaines grandes entreprises de traitement de produits chimiques ou minéraux sur le coût des nouvelles immobilisations faites au cours de la période 1966-1972.

Avant d'utiliser les données sur les coûts que nous avons reçues, nous en avons déduit les dépenses faites pour des installations périphériques (bassins, entrepôts, immeubles à bureaux, barrage, par exemple) qu'on ne retrouve pas dans toutes les réalisations ou qui sont reprises par d'autres indices. Les données ainsi obtenues portent donc sur l'achat et la mise en place de machines et de matériel utilisés dans la transformation ou destinés à assurer des services communs "sur place", ainsi que sur les bâtiments de transformation eux-mêmes. Les coûts de conception, les frais occasionnés par les baraquements de chantier et l'intérêt en cours de construction sont également exclus car ils sont relativement peu importants. Les lecteurs qui aimeraient obtenir des indices pour ces éléments devront consulter les indices de prix des centrales hydro-électriques publiés dans le Bulletin de service n° 62-006 intitulé Statistiques des prix dans la construction.

Les dépenses de nature capitale qui restent ont été réparties en quatre grandes catégories pour chaque branche d'activité: machines et matériel (sans les supports); bâtiments de transformation; mise en place des machines, du matériel et des supports; frais d'étude, de conception et d'administration. Le groupe "machines, matériel et supports" a lui-même été ventilé en sous-éléments: matériel, fabriqué, machine de traitement, pompes et compresseurs, tuyauterie, vannes soupapes et raccords, instruments et commandes de traitement, matériel électrique, autre matériel auxiliaire et supports, isolation et peinture des machines et du matériel.

Le matériel fabriqué comprend les éléments qui n'ont généralement pas de pièces mobiles et qui sont souvent fabriqués sur place (réservoirs de stockage, tours, échangeurs de chaleur, par exemple). Les machines de transformation comprennent la plupart des autres machines et matériels utilisés dans la transformation: broyeurs, concasseurs, malaxeurs et matériel de manutention. Le matériel auxiliaire comprend les éléments utilisés pour assurer sur place des services non électriques (chaudières, fours, tours de refroidissement et ventilateurs), ainsi que le matériel anti-pollution. Les autres sous-éléments se passent d'explication.

Le Tableau 4 de la page 21 présente un résumé des coûts utilisés dans la construction des schémas de pondération de l'indice installations de traitement des produits chimiques et minéraux.

Certaines entreprises n'ont pas déclaré leurs nouvelles additions brutes de façon assez détaillé pour que ces chiffres puissent être utilisés dans la construction des schémas de pondération. Les données manquantes ont donc été remplacées soit par des estimations obtenues à l'aide des chiffres fournis par les autres entreprises, soit par des estimations établies par des conseillers techniques.

On a attribué à chaque entreprise de chaque branche un poids égal qui nous a permis d'établir l'importance relative d'un élément donné de l'indice de cette branche. Pour pouvoir grouper toutes les industries de traitement des produits chimiques, nous avons fondé les facteurs de pondération sur le chiffre total brut des nouvelles immobilisations au titre des machines établis par la Division du bâtiment et des travaux publics de Statistique Canada pour la période 1968-1970. Lorsque les données n'étaient pas assez ventilées, nous avons dû en estimer les parts relatives. Par exemple, nous avons dû séparer le traitement des produits minéraux de l'industrie minière.

Weights derived from the cost data yielded an average of all process plant costs included in the survey. This average may be considerably different from the historical investment pattern which a specific user may wish to convert into the price levels of another year. If the difference is judged important the user should substitute weights derived from his own gross additions to capital for the weights published herein.

Les poids que nous avons tirés des données sur les coûts nous ont permis d'établir une moyenne des coûts supportés par l'ensemble des usines de transformation observées. Cette moyenne peut s'écarte sensiblement de la structure chronologique des investissements qu'un utilisateur aimerait ramener au niveau des prix d'une autre année. Si un utilisateur estime que cet écart est trop important, il devra remplacer les poids publiés ici par des facteurs de pondération qu'il pourrait établir à partir du chiffre brut de ses nouvelles immobilisations.

Definitions of Costs

Machinery and Equipment

Fabricated Equipment

Storage Tanks, Stainless Steel
stainless steel storage tanks, shop fabricated
stainless steel storage tanks, field erected

Storage Tanks, Carbon Steel
carbon steel storage tanks, shop fabricated
carbon steel storage tanks, field erected

Pressure Vessels and Tanks
stainless steel pressure storage tanks
carbon steel pressure storage tanks
reactors
pressure vessels (N.E.S.)

Towers and Columns
distillation towers
fractionalization columns and towers
other towers and columns

Bins
bins, carbon steel
bins, aluminum
bins, other

Heat Exchangers
heat exchangers, carbon steel tubes
heat exchangers, stainless steel tubes
heat exchangers, (N.E.S.)

Chutes and Hoppers
chutes
hoppers

Other Tanks
wooden tanks
brick-lined tanks
glass tanks
tanks, material not elsewhere specified.

Other General Fabricated Equipment
evaporators
condensers
silos

Specialized Fabricated Equipment
chlorine dioxide generators
sulphur burners
pulp dryer
paper dryer hood cells
shaft furnaces
digesters
magnetic drums

Process Machinery

Grinding Mills
autogenous mills including drives
ball mills including drives
rod mills including drives
pebble mills including drives

Liste des biens d'équipement

Machines et matériel

Matériel fabriqué

Réservoirs, acier inoxydable
Fabriqué en usine
Montés sur le chantier

Réservoirs, acier ordinaire
Fabriqués en usine
Montés sur le chantier

Récipients et réservoirs à pression
Réservoirs à pression - en acier inoxydable
en acier ordinaire
Réacteurs,
Récipients à pression (n.d.a.)

Tours et colonnes
Tours de distillation
Colonne et tours de fractionnement
Autres tours ou colonnes

Casiers
Casiers en acier ordinaire
en aluminium
Autres casiers

Échangeurs de chaleur
Échangeurs de chaleur ensemble tubulaire en acier
ordinaire
ensemble tubulaire en acier
inoxydable
Échangeurs de chaleur n.d.a.

Goulettes et trémies
Goulettes
Trémies

Autres réservoirs
Réservoirs en bois
à revêtement en briques
de verre
matériau n.d.a.

Autre matériel fabriqué d'usage général
Évaporateurs
Condenseurs
Silos

Matériel fabriqué à usage spécial
Générateurs de bixode de chlore
Calcineurs de soufre
Séchoirs de pâte à papier
Cellules de hotte de sécherie de papier
Fours droits
Lessiveurs
Tambours magnétiques

Machines de transformation

Broyeurs
Broyeurs autogènes, y compris organes d'entraînement
Broyeurs à boulets, y compris organes d'entraînement
Broyeurs à barres, y compris organes d'entraînement
Broyeurs à billes, y compris organes d'entraînement

Definitions of Costs — continued

Process Machinery — continued

Crushers
jaw crushers
cone crushers
gyratory crushers
impact crushers
roll crushers
pulverizers

Screens
vibrating ore screens
chip screens

Rotary Driers
rotary dryers
rotary dry kilns

Conveyors
belt conveyors
screw conveyors
bucket elevators
pneumatic conveyors
roll conveyors

Cranes and Hoists
overhead electric hoists
overhead hand hoists
gantry cranes
bridge type cranes

Fork Lift Trucks
electric fork lift trucks
gas fork lift trucks
diesel fork lift trucks

Agitators and Mixers
agitators including drives
mixers including drives

Filters, Ore and Lime Mud
disc filters
ore filters
lime mud filters

Scales
continuous weighers
hopper scales
other scales

Classifiers
centrifugal classifiers
cyclones

Apron Feeders
apron feeders
vibratory feeders
bar grizzlies

Blowers
blowers

Thickeners
thickeners
deckers and stock drainers

Other General Process Machinery
front end loaders
centrifuges
gear drives
speed reducers
loading and unloading cranes
stacker/reclaimers

Liste des biens d'équipement — suite

Machines de transformation — suite

Concasseurs
Concasseurs à mâchoires
à cônes
giratoires
à percussion
à cylindres
Pulvérisateurs

Tamis et cribles
Cribles à minerai vibrants
Tamis à copeaux

Séchoirs rotatifs
Séchoirs rotatifs
Fours de séchage rotatifs

Convoyeurs et transporteurs
Transporteurs à bande
à vis
Monte
Convoyeurs pneumatiques
Transporteurs à rouleaux

Grues et appareils de levage
Appareils électriques de levage suspendus
Appareils manuels de levage suspendus
Grues à portique
Ponts-grues

Élevateurs à fourche
Élevateurs à fourche électriques
à essence
diesel

Agitateurs et mélangeurs
Agitateurs, y compris organes d'entraînement
Mélangeurs, y compris organes d'entraînement

Filtres à minerai et boue de chaux
Filtres à disques
Filtres à minerai
Filtres à boue de chaux

Balances
Appareils de pesage continu
Balances-trémies
Autres balances

Classificateurs
Classificateurs centrifuges
Cyclones

Alimenteurs à éléments articulés
Alimenteurs à éléments articulés
Alimentateurs vibrants
Cribles à barreaux

Souffleries
Souffleries

Épaississeurs
Épaississeurs simples
Épaississeurs et caisses d'égouttage de pâte

Autres machines de transformation d'usage général
Chargeurs à benne frontale
Centrifugeuses
Organes d'entraînement par engrenages
Ralentisseurs
Grues de chargement et de déchargement
Empileurs et récupérateurs

Definitions of Costs - continued

Process Machinery - concluded

specialized Process Machinery
homogenizers
granulators
disc refiners
pulp screens
pulp baling presses
chippers
flotation machines
magnetic separators
centrifugal cleaners
pulpers
log grinders
winders
debarkers
paper machines
bark presses
extruders
pelleters
fibrizers
bag machines
dryers
coolers

Pumps and Compressors

Pumps, Process
centrifugal pumps
reciprocating pumps
piston pumps
diaphragm pumps
rotary pumps
vacuum pumps
multi-stage pumps

Pumps, Other
submersible pumps
seawater pumps
centrifugal water pumps
cast iron water pumps

Compressor, Centrifugal
centrifugal compressors

Compressor, Other
rotary compressors
reciprocating compressors
axial compressors
gas turbine driven compressors
compressors (N.E.S.)

Pipe, Valves and Fittings

Piping, Carbon Steel
carbon steel pipe and tubing, seamless
carbon steel pipe and tubing, butt-welded
carbon steel pipe and tubing, continuous weld

Piping, Stainless Steel
stainless steel pipe and tubing, seamless
stainless steel pipe and tubing, welded

Piping, Other
cast iron pipe
copper water pipe
alloy pipe
concrete pipe

Valves

gate valves, iron body
gate valves, bronze or brass
gate valves, forged steel
gate valves, stainless steel
lobe valves, iron body
lobe valves, bronze or brass
lobe valves, forged steel
lobe valves, stainless steel
butterfly valves
ball valves
diaphragm valves

Liste des biens d'équipement - suite

Machines de transformation - fin

Machines de transformation à usage spécial
Homogénéisateurs
Granulateurs
Raffineurs à disques
Classeurs à pâte
Presses à balles de pâte
Déchiqueteuses
Machines de flottation
Séparateurs magnétiques
Épurateurs-centrifuges
Broyeurs de pâte
Défibreurs de grumes
Dévidoirs
Écorceuses
Machines à papier
Presses à écorce
Rehouleuses
Façonneuses de boulettes
Fibreuses
Ensacheuses
Secteurs
Refroidisseurs

Pompes et compresseurs

Pompes, transformation
Pompes-centrifugées
aspirantes
à piston
à membrane
à roue
à vide
à étages multiples

Autres pompes
Pompes submersibles
à eau
centrifuge à eau
en fonte à eau

Compresseurs centrifugés
Compreaseurs centrifugés

Autres compresseurs
Compresseurs rotatifs
à piston
axiaux
turbocompresseurs (turbine à gaz)
compresseurs n.d.a.

Tuyaux, vannes et accessoires de tuyauterie

Tuyaux et tubes, acier ordinaire
Tuyaux et tubes en acier ordinaire sans soudure
soudés bout à bout
à soudure continue

Tuyaux et tubes, acier inoxydable
Tuyaux et tubes en acier inoxydable sans soudure
soudés

Autres tuyaux
Tuyaux en fonte
à eau, en cuivre
en métal allié
en béton

Vannes
Robinets-vannes corps en fonte
bronze ou laiton
acier forgé
acier inoxydable
Soupapes à boulet corps en fonte
bronze ou laiton
acier forgé
acier inoxydable
Vannes à papillon
Clapets sphériques
Vannes à diaphragme

Definition of Costs - continued

Pipe, Valves and Fittings - concluded

Fittings
fittings, malleable iron
fittings, carbon steel
fittings, stainless
fittings, other

Process Instruments and Controls

Flow Control Valves
flow control valves

Recorders and Transmitters
recorders
transmitters

Controllers
controllers
regulators

Other Instrumentation and Controls
process computers
temperature and pressure switches
thermostats

Electrical Equipment

Transformers
transformers H.V.
transformers 5 K.V.

Switchgear
switchgear H.V.
low voltage distribution switchboard
panelboards
circuit breaker

Electric Motors
fractional H.P. motors
polyphase motors to 3000 H.P.
synchronous motors to 300 H.P.

Motor Control Centres
A.C. magnetic starters
D.C. magnetic starters
A.C. motor control centre

Wire and Cable
line wire
power cable
building wire

Other Electric Equipment
watthour meters
direct current equipment

Other Utilities Equipment

Dust and Air Pollution Control Equipment
dust collectors
wash collectors
air filters
electrostatic precipitators
gas scrubbers

Fans
ventillation fans
heating fans

Cooling Towers
wooden cooling towers
metal cooling towers

Boilers
package power boilers

Liste des biens d'équipement - suite

Tuyaux, vannes et accessoires de tuyauterie - fin

Accessoires de tuyauterie

Accessoires de tuyauterie en fonte malleable
en acier ordinaire
en acier inoxydable
autre

Instruments de régulation et de contrôle, transformation

Soupapes de contrôle de débit
Soupapes de contrôle de débit

Instruments de lecture et de transmission
Instruments de lecture
Instruments de transmission

Instruments de contrôle
Instruments de contrôle
Instruments de régulation

Autres instruments de régulation et de contrôle
Ordinateurs du processus de transformation
Commandes de température et de pression
Thermostats

Matériel électrique

Transformateurs

Transformateurs H.T.
Transformateurs 5 kV

Mécanisme de commutation
Mécanisme de commutation H.T.
Panneau de distribution (basse tension)
Panneaux de commande
Interrupteurs

Moteurs électriques

Moteurs puissance: fraction de CV
polyphasés (jusqu'à 3000 CV)
synchroones (jusqu'à 300 CV)

Blocs de commande des moteurs
Démarreurs magnétiques (C.A.)
Démarreurs magnétiques (C.C.)
Bloc de commande des moteurs (C.A.)

Fils métalliques et câbles
Fils de ligne
Câbles d'alimentation électrique
Fils métalliques de construction

Autre matériel électrique
Watt-heuremètres
Matériel électrique pour le C.C.

Autre matériel auxiliaire

Matériel de contrôle des poussières polluantes et de l'air
vicié
Capteurs de poussières
Collecteurs de lavure
Filtres à air
Précipiteurs électrostatiques
Épurateurs de gaz

Ventilateurs
Ventilateurs
Ventilateurs de chauffage

Tour de refroidissement
Tours de refroidissement en bois
en métal

Chaudières
Blocs mécaniques de chauffe

Definition of Costs - concluded

Other Utilities Equipment - concluded

Elevators
freight elevators
passenger elevators

Generators
standby electric power generators

Effluent Treatment Equipment
aerators
thickeners
clarifiers
settling ponds

Heating Furnaces
gas furnaces
oil furnaces
heating boilers
ductwork

Refrigeration Equipment
refrigeration equipment

Structural Supports, Insulation and Paint

Structural Supports
structural steel
ready-mix concrete
reinforcing steel

Insulation
asbestos insulation
fibreglass insulation

Paint
paint

Time Base For The Index

The time base chosen for this index was 1971=100. This is the first year for which this index can be published and conforms to general rebasing of Statistics Canada statistics which will occur in the mid-seventies.

Liste des biens d'équipement - fin

Autre matériel auxiliaire - fin

Monte-chARGE et ascenseurs
Monte-chARGE
Ascenseurs

Génératrices
Groupes électrogènes auxiliaires

Matériel de traitement des effluents
Aérateurs
Épaississeurs
Clarificateurs
Bassins de décaissement

Fourneaux (chauffage)
Fourneaux à gaz
Fourneaux à mazout
Chaudières de chauffage
Conduits

Matériel de Réfrigération
Matériel de réfrigération

Supports d'installation, isolation et peinture

Supports d'installation
Acier de charpente
Béton préparé
Acier d'armature

Isolation
Isolation en amiante
Isolation en fibre de verre

Peinture
Peinture

Période de référence de l'indice

L'indice est calculé sur la base 100 en 1971. C'est la première année pour laquelle nous pouvons le publier. De plus, il est conforme au programme général d'actualisation des périodes de référence que Statistique Canada doit réaliser vers le milieu de la décennie.

INDEX FORMULA

The formula for the index may be written as follows:

$$I_n = \frac{\sum p_n q_o}{\sum p_o q_o} \times 100$$

$$= \frac{p_n}{p_o} \times \left[\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100 \right]$$

$$= \frac{p_n}{p_o} \times w_o, \text{ where } w_o = \frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100$$

where:

I_n	= index for year n
Σ	= summation over all items
p_n	= price of an item in year n
p_o	= price of an item in year o, the base year
$\frac{p_n}{p_o}$	= price in year n, as a ratio of price in year o, (this price ratio is often referred to as a price relative or an index.)
w_o	= relative importance of the price movement of an item in the index
q_o	= quantity of a particular item in the weight base period
$p_o q_o$	= value of a particular item in the weight base period
$\sum p_o q_o$	= value of all items in the weight base period

$$\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100 = w_o = \text{relative value, or weight, of an item in the weight base period}$$

FORMULE DE L'INDICE

La formule de l'indice peut s'écrire comme suit:

$$I_n = \frac{\sum p_n q_o}{\sum p_o q_o} \times 100$$

$$= \frac{p_n}{p_o} \times \left[\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100 \right]$$

$$= \frac{p_n}{p_o} \times w_o, \text{ where } w_o = \frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100$$

où:

I_n	= indice de l'année n
Σ	= sommation de tous les éléments
p_n	= prix d'un élément pendant l'année n
p_o	= prix d'un élément pendant l'année o, soit l'année de base
$\frac{p_n}{p_o}$	= prix pendant l'année n comme proportion du prix pendant l'année o (ce rapport de prix est souvent appelé prix relatif ou indice)
w_o	= importance relative du mouvement du prix d'un élément de l'indice
q_o	= quantité d'un élément donné pendant la période de pondération
$p_o q_o$	= valeur d'un élément donné pendant la période de pondération
$\sum p_o q_o$	= valeur de tous les éléments pendant la période de pondération

$$\frac{p_o q_o}{\sum p_o q_o} \times 100 = w_o = \text{valeur relative ou poids d'un élément pendant la période de pondération}$$

TABLE 1. Chemical and Mineral Process Plant Price Indexes and Weights, Quarterly, 1971 forward

TABLEAU 1. Indices des prix et poids des installations de traitement des produits chimiques et minéraux par trimestre, depuis 1971

	Weights - Poids			Quarter - Trimestre				Year - Année	Quarter - Trimestre				Year - Année
	Total	Components - Éléments	Sub Components - Sous-Éléments	1 1971	2 1971	3 1971	4 1971		1 1972	2 1972	3 1972	4 1972	
Chemical and mineral process plant, index - Total - Indices des prix des installations de traitement des produits chimiques et minéraux	100.0			97.8	99.4	100.6	102.1	100.0	103.5	104.8	105.9	107.1	105.3
Machinery, equipment and supports - Machines, matériel et supports d'installstion	54.2			98.6	99.7	100.2	101.4	100.0	102.6	103.0	103.1	103.7	103.1
Fabricated equipment - Matériel fabriqué		23.66		98.4	99.6	100.5	101.5	100.0	103.1	102.9	103.0	103.5	103.1
Storage tanks, stainless steel - Réservoirs, acier inoxydable90										
Storage tanks, carbon steel - Réservoirs, acier ordinaire			1.95										
Pressure vessels and tanks - Récipients et réservoirs à pression			3.58										
Towers and columns - Tours et colonnes			1.81										
Bins - Casiers80										
Heat exchangers - Échangeurs de chaleur			5.21										
Chutes, hoppers and launders - Goulettes, trémies et auges49										
Other tanks - Autres réservoirs21										
Other general fabricated equipment - Autres matériel fabriqué d'usage général06										
Specialized fabricated equipment - Matériel fabriqué à usages spécial			8.65										
Process machinery - Machines de transformation		26.67		99.1	100.0	100.5	100.4	100.0	102.1	103.1	103.3	103.8	103.1
Grinding mills - Broyeurs			1.69										
Crushers - Concasseurs			1.76										
Screens - Tamis et cribles			1.33										
Rotary dryers - Séchoirs rotatifs			1.74										
Conveyors - Convoyeurs et transporteurs			2.68										
Cranes and hoists - Grues et appareils de levage65										
Fork lift trucks - Fléveurs à fourche09										
Agitators and mixers - Agitateurs et mélangeurs56										
Filters, ore and lime mud - Filtres à minerai et à boue de chaux54										
Scales, weigh - Balances16										
Classifiers and cyclones - Classificateurs et cyclones13										
Apron feeders - Alimenteuse à éléments articulés42										
Blowers - Souffleries12										
Thickeners - Épaississeurs			1.45										
Other generalized process machinery - Autres machines de transformation d'usage général			1.50										
Specialized process machinery - Machines de transformation à usage spécial			11.85										
Pumps and compressors - Pompe et compresseurs		7.48		98.6	100.1	100.6	100.7	100.0	101.7	102.2	102.3	102.5	102.2
Pumps, process - Pompe, transformation			3.74										
Pumps, other - Autres pompes15										
Compressors, centrifugal - Compresseurs centrifugés			1.10										
Compressors, other - Autres compresseurs			2.49										
Piping, valves & fittings - tuyaux, vannes et accessoires de tuyauterie		10.19		97.3	97.8	99.8	105.0	100.0	106.2	106.2	106.4	108.3	106.8
Piping, carbon steel - Tuyaux et tubes, acier ordinaire			3.26										
Piping, stainless steel - Tuyaux et tubes, acier inoxydable			2.04										
Piping, other - Autres tuyaux et tubes82										
Valves - Vannes			3.04										
Fittings - Accessoires de tuyauterie			1.03										
Process instruments and controls - Instruments de régulation et de contrôle transformation		6.20		99.6	99.7	100.3	100.4	100.0	100.6	100.7	101.3	101.7	101.1
Flow control valves - Soupapes de contrôle de débit			1.03										
Recorders and transmitters - Instruments de lecture et de transmission			2.07										
Controllers - Instruments de contrôle			1.04										
Other instrumentation and controls - Autres instruments de régulation et de contrôle			2.06										

TABLE I. Chemical and Mineral Process Plant Price Indexes and Weights, Quarterly, 1971 forward - Concluded

TABLEAU 1. Indices des prix et poids des installations de traitement des produits chimiques et minéraux par trimestre, depuis 1971 - fin

	Weights Poids			Quarter Trimestre				Year Année	Quarter Trimestre				Year Année
	Total	Components Éléments	Sub Components Sou-Éléments	1 1971	2 1971	3 1971	4 1971		1 1972	2 1972	3 1972	4 1972	
Electrical equipment - Matériel électrique	9.60			98.7	100.4	100.3	100.6	100.0	99.1	98.9	98.3	97.2	98.4
Transformers - Transformateurs			1.93										
Switchgear - Mécanisme de commutation			1.93										
Electric motors - Moteurs électriques			2.72										
Motor control centres and starters - Blocs de commande des moteurs et démarreurs			1.52										
Wire and cable - Fils métalliques et câbles			1.32										
Other electrical equipment - Autre matériel électrique18										
Other utilities equipment - Autre matériel auxiliaire	7.83			97.7	100.5	98.5	103.2	100.0	103.7	104.1	104.5	104.9	104.3
Dust and air pollution control equipment - Matériel de contrôle des poussières polluantes et de l'air vicié				1.17									
Fans - Ventilateurs31										
Cooling towers - Tours de refroidissement66										
Refrigeration equipment - Matériel de réfrigération16										
Boilers - Chaudières			4.50										
Elevators - Monte-chARGE et ascenseurs01										
Generators - Génératerices25										
Effluent treatment equipment - Matériel de traitement des effluents37										
Heating furnaces - Fourneaux (chauffage)40										
Structural support, paint and insulation - Supports de charpente, isolation et peinture pour les biens énumérés ci-dessus	8.37			99.2	99.6	100.4	100.8	100.0	104.1	104.5	104.8	106.7	105.0
Structural supports - Supports de charpente			4.52										
Insulation - Isolation			3.35										
Paint - Peinture50										
Field erection - Montage sur le chantier	16.6			95.7	99.0	101.5	103.8	100.0	105.5	109.2	111.7	114.4	110.2
Construction machinery and equipment - Machines et matériel de construction	10.0			99.2	100.1	100.6	100.2	100.0	102.3	101.9	101.9	102.6	102.2
Labour - Main-d'œuvre	90.0			95.2	98.8	101.7	104.2	100.0	105.8	110.1	112.8	115.7	111.1
Buildings - Bâtiments	13.5			97.2	99.4	101.2	102.3	100.0	103.9	106.0	107.8	109.9	106.9
Material - Matériaux	54.0			97.9	99.6	101.2	101.6	100.0	103.7	105.2	106.9	109.0	106.1
Labour - Main-d'œuvre	36.1			95.7	99.1	101.4	103.8	100.0	104.8	108.5	110.9	113.2	109.3
Construction machinery and equipment - Machines et matériel de construction	9.9			99.2	100.1	100.6	100.2	100.0	102.3	101.9	101.9	102.6	102.2
Engineering, design, and administration - Études, dessin et administration	15.7			97.9	99.1	100.6	102.4	100.0	104.0	105.7	107.5	109.2	106.6
Engineering - Ingénieurs	35.0			97.9	99.2	100.5	102.3	100.0	103.9	105.6	107.3	109.0	106.4
Technical - Techniciens	11.0			97.0	99.6	101.0	102.4	100.0	103.8	105.3	106.7	108.2	106.0
Clerical - Commissaires	21.0			98.1	99.2	100.6	102.1	100.0	103.6	105.3	106.7	108.2	105.9
Draftsmen - Dessinateurs	33.0			98.0	98.8	100.7	102.5	100.0	104.5	106.4	108.4	110.4	107.4

TABLE 2. Sources of Prices for Indexes as of May 1973

TABLEAU 2. Sources des prix des indices à compter de mai 1973

	Final Goods Price Indexes					Proxy Price Indexes of Inputs into Construction					
	Indices des prix des produits finals Manufacturers Selling Price Indexes					Indices des prix des entrées dans la construction (indices de remplacement)					
	Indices des prix de vente dans l'industrie manufacturière		Non-Residential building materials		Construction machinery and equipment price indexes		Basic union wage rates		Labour division wage rates		Fay research bureau salaries
Statistics Canada	Foreign Statistical Agencies	Proxy total indexes	In-Place price indexes of construction	Matériaux de construction non résidentielle	Indices des prix de vente (indices de remplacement)	Indices des prix des machines et du matériel de construction	Salaires de base syndicaux	Rémunerations de la division du travail	Rémunerations selon le Bureau des recherches sur les territoires		
Statistique Canada	Organismes Statistiques étrangers	Indices totaux de remplacement	Indices des prix des immobilisations en place								
Unique goods pricing	Standard goods pricing	-	-								
Prix des biens uniques	Prix des biens normaux										
Machinery, equipment and supports — Machines, matériel et supports d'installation											
Fabricated equipment — Matériel fabriqué											
Storage tanks, stainless steel — Réservoirs, acier inoxydable	x	x									
Storage tanks, carbon steel — Réservoirs, acier ordinaire	x	x									
Pressure vessels and tanks — Récipients et réservoirs à pression	x				x						
Towers and columns — Tours et colonnes	x				x						
Bins — Casiers	x				x						
Heat exchangers — Échangeurs de chaleur	x	x	x								
Chutes, hoppers and launders — Goulotte, trémies et auges	x	x									
Other tanks — Autres réservoirs	x	x									
Other general fabricating equipment — Autre matériel fabriqué d'usage général	x	x									
Specialized fabricating equipment — Matériel fabriqué usage spécial	x	x	x		x		x		x		
Process machinery — Machines de transformation											
Grinding mills — Broyeurs	x	x	x								
Crushers — Concasseurs		x	x								
Screens — Tamis et cribles		x	x								
Rotary dryers — Séchoirs rotatifs	x		x								
Conveyors — Convoyeurs et transporteurs	x	x	x								
Cranes and hoists — Grues et appareils de levage	x	x	x								
Fork lift trucks — Élévateurs à fourche	x		x								
Agitators and mixers — Agitateurs et mélangeurs	x		x								
Filters, ore and lime mud — Filtres à minerai et à boue de chaux	x										
Scales, weigh — Balances	x		x								
Classifiers and cyclones — Classificateurs et cyclones	x		x								
Apron feeders — Alimenteurs à éléments articulés	x		x								
Blowers — Souffleries	x		x								
Thickeners — Épaississeurs	x										
Other generalized process machines — Autres machines de transformation d'usage général	x	x	x	x							
Specialized process machines — Machines de transformation à usage spécial	x	x	x	x		x			x		
Pumps and compressors — Pompes et compresseurs											
Pumps, process — Pompes, transformation	x		x								
Pumps, other — Autres pompes	x		x								
Compressors, centrifugal — Compresseurs centrifuges	x		x								
Compressors, other — Autres compresseurs	x		x								

TABLE 2. Sources of Prices for Indexes as of May 1973 - Continued

TABLEAU 2. Sources des prix des indices à compter de mai 1973 - suite

TABLE 2. Sources of Prices for Indexes as of May 1973 - Concluded

TABLEAU 2. Sources des prix des indices à compter de mai 1973 - fin

	Manufacturers selling prices of final goods					Input proxy price indexes				
	Prix de vente des fabricants des produits finals					Indices des prix des entrées (indices de remplacement)				
	Statistics Canada — Statistique Canada	Foreign statistical agencies — Organismes statistiques étrangers	In-place goods — Immobilisations en place	Proxy total indexes — Indices totaux de remplacement	Non-residential building materials — Matériaux de construction non résidentielle	Industry selling price indexes — Indices des prix de vente dans l'industrie	Construction machinery and equipment price indexes — Indices des prix des machines et du matériel de construction	Basic union wage rates — Salaires de base syndicaux	Labour division wage rates — Rémunération selon la Division du travail	Pay research bureau salaries — Rémunérations selon le Bureau de recherches sur les traitements
Machinery, equipment and support - Concluded - Machines, matériel et support d'installation - fin										
Structural supports, insulation and paint for above - Supports de charpente, isolation et peinture pour les biens énumérés ci-dessus										
Structural steel - Acier de charpente						x				
Concrete - Béton						x				
Insulation - Isolation						x				
Paint - Peinture						x				
Field erection - Montage sur le chantier										
Construction machinery and equipment - Machines et outillage de construction							x			
Labour - Main-d'œuvre								x		
Buildings - Bâtiments										
Material - Matériaux			x		x				x	
Labour - Main-d'œuvre										
Construction machinery and equipment - Machines et matériel de construction										
Engineering design of administration - Études, dessin et administration										
Engineering - Ingénieurs								x		
Technical - Techniciens								x		
Clerical - Commiss								x		
Draftsmen - Dessinateurs								x		

TABLE 3. Federal Sales Tax Rates for Components of Chemical and Mineral Process Plant Price Indexes

TABLEAU 3. Taux de taxe fédérale de vente pour indices des prix des installations de traitement des produits chimiques et minéraux

Component Éléments	Rates prevailing 1/1/71 to 6/18/71	Rates prevailing 6/19/71 to 1/1/73
	Taux prédominants 1/1/71 à 6/18/71	Taux prédominants 6/19/71 à 1/1/73
Fabricated equipment — Matériel fabriqué	0 %	0 %
Process machinery — Machines de transformation	0 %	0 %
Pumps & compressors — Pompes et compresseurs	0 %	0 %
Piping valves & fittings — tuyaux, vannes et accessoires tuyauterie	0 %	0 %
Process instruments and controls — Instruments de régulation et de contrôle, transformation	0 %	0 %
Electrical equipment — Matériel électrique	0 %	0 %
Other utilities equipment — Autre matériel auxiliaire		
Dust and air pollution control equipment — Matériel de contrôle des poussières polluantes et de l'air vicié	12 %	0 %
Fans — Ventilateurs	12 %	12 %
Cooling towers — Tours de refroidissement	0 %	0 %
Refrigeration equipment — Matériel de réfrigération	0 %	0 %
Boilers — Chaudières	0 %	0 %
Elevators — Monte-chARGE et ascenseurs	0 %	0 %
Generators — Génératrices	0 %	0 %
Effluent treatment equipment — Matériel de traitement des effluents	12 %	0 %
Heating furnaces — Fourneaux (chauffage)	11 %	11 %
Structural supports, paint and insulation — Supports de charpente, isolation et peinture		
Structural supports — Supports de charpente	11 %	11 %
Insulation — Isolation	0 %	0 %
Paint — Peinture	11 %	11 %

TABLE 4. Summary of Included and Excluded Costs in Chemical and Mineral Process Plant Price Index

TABLEAU 4. Tableau sommaire des dépenses prises en compte ou non par l'indice des prix pour les usines chimiques et minières de transformation

SIC Industries — Industries de la C.A.E.	Costs Included — Dépenses prises en compte		Costs Excluded — Sans tenir compte des dépenses	
Chemicals and chemical products — Industries chimique	Process machinery & equipment	Machines et matériel de traitement	Warehouses & office buildings	Entrepôts, bureaux et laboratoires
	On-site service facilities	Installations auxiliaires sur place	Docks, railways & other transportation facilities	Quais, voies ferrées et autres installations pour le transport et barrages and dams
	Process buildings	Bâtiments affectés à la transformation	Other off-site facilities	Autres installation périphériques
	Field erection for above	Érection sur le chantier des éléments susmentionnés	Temporary camp costs	Locaux temporaires de chantier
	Engineering & supervision for above	Études de génie et surveillance relativement aux éléments susmentionnés	Interest during construction	Intérêt en cours de construction
Petroleum refineries — Raffineries de pétrole	Same as above	Mêmes éléments que ci-dessus	As above, excluding also investment for oil wells pipelines and tank farms	Mêmes éléments que ci-dessus ainsi que les immobilisations relatives aux puits de pétrole, pipe-lines et stations de pompage de ferme
Pulp and paper — Pâtes et papier	Same as above	Mêmes éléments que ci-dessus	As in chemicals and chemical products, excluding also investment in logging operations	Mêmes éléments que pour l'industrie chimique. Les immobilisations relatives d'activité d'abattage forestier sont également exclues
Cement and lime — Fabricants de ciment et de chaux	Same as above	Mêmes éléments que ci-dessus	As in chemicals and chemical products, excluding also investment in open pit mines & quarries	Mêmes éléments que pour l'industrie chimique. Les immobilisations relatives aux mines à ciel ouvert et aux carrières sont également exclues
Mining (group 2) — Industrie minière (groupe 2)	Same as above	Mêmes éléments que ci-dessus	As above, excluding also investment in underground mines, open pit mines, oil and gas wells, pipelines	Mêmes éléments que ci-dessus ainsi que les immobilisations relatives aux mines souterraines et à ciel ouvert, aux puits de pétrole et de gaz et aux pipe-lines
Smelting and refining — Industrie de la fonte et l'affinage	Same as above	Mêmes éléments que ci-dessus	As above	Mêmes éléments que ci-dessus

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA



1010735731