

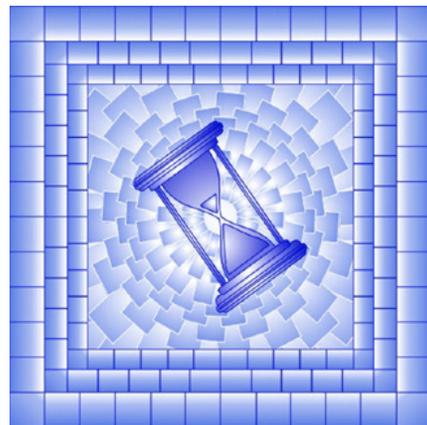
N° 62F0014M au catalogue
ISSN 1706-7731
ISBN 978-0-660-49100-4

Série analytique des prix

Guide technique de l'Indice des prix des services de camionnage pour compte d'autrui (IPSCCA)

par Maryam Mustafa

Date de diffusion : le 31 août 2023



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Industrie, 2023

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Table des matières

1 Introduction	4
2 Données	4
2.1 Processus d'échantillonnage	4
2.2 Prix	5
2.2.1 Valeurs aberrantes.....	5
2.3 Révisions	5
2.4 Pondération	6
3 Structure d'agrégation	6
4 Estimation de l'indice et agrégation	7
4.1 Introduction	7
4.2 Calcul des agrégats élémentaires	7
4.3 Compilation des indices agrégés de niveau supérieur.....	7
4.4 Mises à jour du panier	8

Guide technique de l'Indice des prix des services de camionnage pour compte d'autrui (IPSCCA)

par **Maryam Mustafa**

1 Introduction

L'Indice des prix des services de camionnage pour compte d'autrui (IPSCCA) mesure les variations mensuelles et trimestrielles des prix des services fournis par les entreprises de camionnage au Canada. L'IPSCCA est une agrégation des cinq industries de service suivantes, classées au niveau des codes à cinq chiffres du SCIAN :

- SCIAN 48411 : Transport local par camion de marchandises diverses
- SCIAN 48412 : Transport par camion de marchandises diverses sur de longues distances
- SCIAN 48421 : Déménagement de biens usagés de maison et de bureau
- SCIAN 48422 : Transport local par camion de marchandises spéciales
- SCIAN 48423 : Transport par camion de marchandises spéciales sur de longues distances

Une sous-agrégation pour le transport par camion de marchandises diverses [4841] a été créée en regroupant les données des industries classées sous les codes 48411 et 48412 du SCIAN. Le transport par camion de marchandises diverses couvre une vaste gamme de produits et ne nécessite pas le recours à du matériel spécialisé.

Une seconde sous-agrégation pour le transport par camion de marchandises spéciales [4842] a été créée en regroupant les données des industries classées sous les codes 48421, 48422 et 48423 du SCIAN. Le transport par camion de marchandises spéciales comprend le transport de produits qui doivent être acheminés à l'aide de matériel spécialisé en raison de leur taille, de leur poids ou d'autres caractéristiques inhérentes.

L'IPSCCA est un indicateur déterminant de l'activité économique du sous-secteur du transport par camion et sert d'outil d'évaluation du rendement, d'observation des coûts, d'évaluation de contrats et de comparaison de données repères. Le transport par camion fait partie intégrante de la chaîne d'approvisionnement et est le mode de transport de marchandises le plus important au Canada. L'IPSCCA fournit également des renseignements supplémentaires au Système canadien des comptes macroéconomiques pour calculer le produit intérieur brut et mesurer les variations dans la productivité.

2 Données

Les données mensuelles utilisées pour élaborer l'IPSCCA sont recueillies tous les trimestres au moyen d'un questionnaire électronique. La collecte de données pour le trimestre de référence commence au milieu du dernier mois du trimestre et se poursuit pendant six semaines. Les données pour le trimestre de référence sont diffusées trois semaines après la fin de la collecte.

Les indices sont publiés à l'échelle nationale pour chacune des industries selon le code SCIAN à cinq chiffres, les codes SCIAN 4841 et 4842, ainsi que l'indice total agrégé (IPSCCA).

2.1 Processus d'échantillonnage

La population cible de l'enquête de l'IPSCCA est formée de tous les établissements figurant au Registre des entreprises (RE) de Statistique Canada qui sont classés sous le code 484 – Transport par camion du SCIAN.

La population est stratifiée par région et par code à cinq chiffres du SCIAN. Les établissements qui contribuent à la fourchette inférieure de 10 % des revenus totaux, pour chaque région et industrie du code à cinq chiffres du SCIAN, sont exclus de la base de sondage. Les établissements ayant les revenus les plus élevés sont échantillonnés avec une probabilité de 100 %, formant la strate à tirage complet (TC). Les autres établissements sont sélectionnés pour la strate à tirage partiel (TP) selon la méthodologie d'échantillonnage de Poisson séquentielle avec probabilité proportionnelle à la taille, en vertu de laquelle la probabilité de sélection est proportionnelle au revenu.

2.2 Prix

Le prix est défini comme le montant que perçoit un transporteur pour livrer une marchandise précise entre une origine et une destination déterminée, sous certaines conditions.

Tableau 1
Exemple de prix pour l'IPSCCA

SCIAN	Marchandise transportée	Volume	Origine	Destination
48423	Blé	1234 kilogrammes	Calgary	Toronto

Source : Statistique Canada.

On demande à chaque établissement de déclarer des données pour trois services représentatifs de l'industrie à laquelle il appartient et pour lesquels il peut fournir des prix mensuels tous les trimestres. Pour le cycle de collecte trimestriel, le taux de base, le supplément pour carburant, les rabais et les autres caractéristiques du service, comme la marchandise transportée, le volume, l'origine, la destination et la distance sont obtenus auprès des répondants. L'IPSCCA tient compte des paires d'origine-destination au Canada et aux États-Unis.

Les prix recueillis sont utilisés pour calculer un prix final pour chaque service. Le prix final est le montant en dollars facturé à un client pour un service d'expédition particulier et comprend les ajustements pour les rabais et les suppléments, mais exclut toutes les taxes. S'il y a lieu, le prix final en dollars américains est converti en dollars canadiens au taux de change mensuel moyen de la Banque du Canada. Le prix final est défini comme suit :

$$\text{Prix final} = (\text{Prix de base} - \text{Rabais}) + \text{Supplément pour carburant} + \text{Autres suppléments}$$

L'enquête de l'IPSCCA vise à suivre les mêmes services au fil du temps pour maintenir la continuité de l'indice des prix; cependant, des services sont substitués périodiquement, soit en raison d'actualisation du service ou encore si celui-ci n'est plus disponible.

Pour une période donnée, il est possible que les données sur les prix ne soient pas disponibles aux fins de collecte. Dans un tel cas, les prix manquants sont imputés à l'aide de la variation moyenne des prix des autres services au sein de l'établissement. Si des prix sont manquants pour tous les services d'un établissement, l'imputation est réalisée à l'aide de la variation moyenne des prix des unités restantes dans la même strate (TC ou TP).

2.2.1 Valeurs aberrantes

L'IPSCCA exclut les valeurs aberrantes du calcul s'il y a des raisons de croire que les prix déclarés ne représentent pas fidèlement la variation pure de prix d'un service. Les prix aberrants ne sont pas représentatifs des fluctuations sectorielles types et, s'ils ne sont pas traités, ils peuvent faire monter ou descendre l'indice de façon disproportionnée.

Les prix qui varient de plus de 20 % par rapport à ceux du mois précédent sont signalés aux fins d'examen des valeurs aberrantes. Un analyste analyse les valeurs aberrantes au cas par cas en tenant compte des tendances historiques et des tendances sectorielles associées au service considéré.

2.3 Révisions

À chaque diffusion, les données du trimestre précédent peuvent être révisées. Des révisions sont effectuées lorsque des données sont recueillies tardivement pour un établissement qui ne faisait pas partie des répondants auparavant. Les indices ne sont pas désaisonnalisés.

Cette période de révision donne aux répondants l'occasion de revoir leurs données sur les prix du trimestre précédent. L'exercice contribue à améliorer la qualité des données sur les prix, car les répondants peuvent corriger leurs données, en particulier en cas d'erreurs de saisie ou de révisions et d'audits de leurs prix.

2.4 Pondération

L'IPSCCA est calculé comme une moyenne pondérée de la variation des prix des services de camionnage au Canada. Les pondérations sont conçues pour rendre compte de l'importance relative des établissements et des industries, mesurée selon leurs parts de revenus. L'incidence globale d'une variation de prix d'un établissement sur l'indice total est déterminée en fonction de sa valeur de pondération.

Deux ensembles de poids sont associés à chaque unité d'échantillonnage : le poids économique et le poids de sondage. Le poids économique fait référence aux revenus de l'établissement au moment de la sélection initiale de l'échantillon et est calculé à partir des données sur les revenus fournis dans le RE de Statistique Canada. Les poids économiques des établissements sont accumulés pour calculer les poids de leurs groupes respectifs. On suppose que la part des revenus totaux de chaque groupe de l'échantillon est représentative de la part réelle du sous-secteur dans la population.

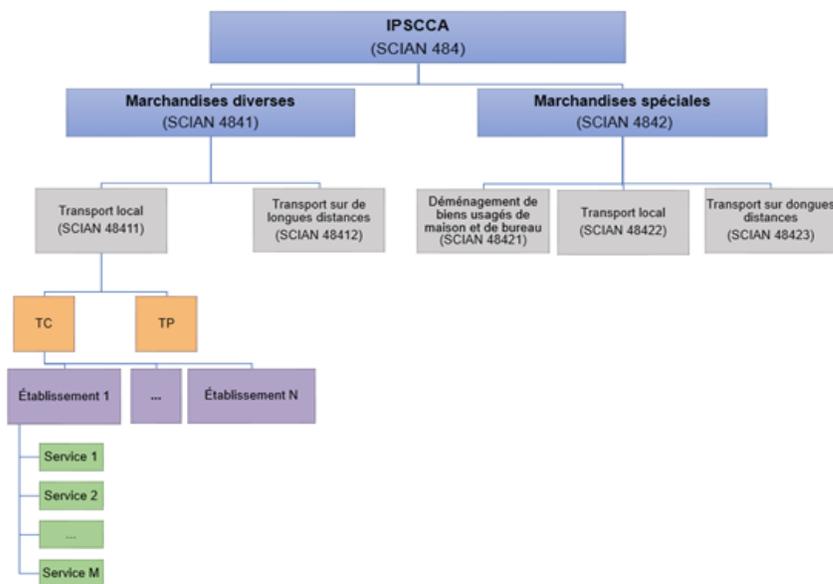
Le poids de sondage peut être interprété comme le revenu que chaque unité échantillonnée représente dans la population cible et il correspond à la valeur inverse de la probabilité que l'établissement soit inclus dans l'échantillon.

Pour l'IPSCCA, le poids d'échantillonnage est le produit du poids économique et du poids de sondage pour chaque établissement et représente son importance relative dans la population. Les poids d'échantillonnage sont utilisés pour agréger des indices de niveau supérieur.

3 Structure d'agrégation

La figure 1 montre la structure d'agrégation, des agrégats élémentaires du niveau de l'établissement jusqu'au niveau de l'IPSCCA total. Les agrégats élémentaires représentent le plus bas niveau d'agrégation. Ils sont formés en utilisant une moyenne géométrique non pondérée des prix relatifs des services. Tous les indices au-dessus des agrégats élémentaires sont agrégés à l'aide de poids d'échantillonnage.

Figure 1
Structure d'agrégation de l'IPSCCA



... n'ayant pas lieu de figurer
Source : Statistique Canada.

Description de la figure 1

Ce diagramme illustre la structure d'agrégation de l'IPSCCA. Le niveau d'agrégation le plus élevé est l'IPSCCA total. Sous l'indice total se trouvent les indices de deux sous-agrégations, c'est-à-dire le transport par camion de marchandises diverses [SCIAN 4841] et le transport par camion de marchandises spéciales [SCIAN 4842].

Chacun des indices pour les codes à quatre chiffres du SCIAN est calculé à l'aide des indices pour les codes à cinq chiffres du SCIAN figurant en dessous; et chaque indice des codes à cinq chiffres du SCIAN est estimé en agrégeant ses indices de strate respectifs. Chaque indice de strate est calculé à l'aide des indices de prix élémentaires au niveau de l'établissement n ; chaque indice de prix élémentaire est estimé en agrégeant les prix relatifs des services de livraison m pour chaque établissement.

4 Estimation de l'indice et agrégation

4.1 Introduction

L'IPSCCA est fondé sur un échantillon fixe, et les variations de prix mensuelles pour un panier fixe de services sont mesurées au fil du temps. L'IPSCCA est calculé pour la période en cours et est comparé avec celui de la période précédente pour mesurer la variation des prix.

Les estimations d'indices sont produites en calculant une moyenne pondérée des prix relatifs par groupe [codes 4841 et 4842 du SCIAN], qui sont ensuite enchaînés pour former une série d'indices pour le sous-secteur 484 du SCIAN. L'IPSCCA est un indice des prix à base fixe de Laspeyres, disponible à l'échelle nationale seulement.

Tous les niveaux d'indices incluant le niveau le plus élevé (l'IPSCCA) sont estimés en utilisant un processus transparent et efficace à l'aide du logiciel R. La librairie « PIAR – Price Index Aggregation¹ » (agrégation de l'indice de prix en R) est utilisée pour estimer l'indice : les indices élémentaires mensuels sont d'abord calculés pour déterminer les agrégats élémentaires chaque mois, puis l'indice est agrégé selon la structure d'agrégation.

4.2 Calcul des agrégats élémentaires

Au niveau le plus bas, les prix relatifs sont agrégés à l'aide d'une moyenne géométrique non pondérée des services de livraison pour chaque établissement de chaque strate (c.-à-d. à l'aide d'un indice de Jevons).

L'indice mensuel pour l'établissement n de la strate k est obtenu comme suit :

$$EA_{nk}^t = \prod_{m=1}^M \left(\frac{p_{nkm}^t}{p_{nkm}^{t-1}} \right)^{\frac{1}{M}} \text{ pour } t \geq 1$$

EA_{nk}^t : Agrégat élémentaire pour l'établissement n de la strate k au moment t .

p_{nkm}^t : Prix du service de livraison m pour l'établissement n de la strate k au moment t .

4.3 Compilation des indices agrégés de niveau supérieur

Les indices de prix élémentaires sont agrégés à l'échelle des établissements dans chaque strate pour calculer un indice de strate (I_k^t) à l'aide d'un indice de Laspeyres arithmétique pondéré. Les deux indices de strate sont ensuite combinés pour calculer leur indice correspondant au niveau des codes à cinq chiffres du SCIAN (I_j^t).

À un niveau plus élevé d'agrégation, l'indice au niveau des codes à quatre chiffres du SCIAN (I_i^t) est calculé à l'aide des prix relatifs d'une période à l'autre de ses industries au niveau des codes à cinq chiffres du SCIAN.

1. Voir la page <https://CRAN.R-project.org/package=piar> (en anglais seulement) pour en savoir plus sur la librairie « PIAR ».

L'indice de prix ci-dessus est ensuite agrégé pour chacun des deux indices au niveau des codes à quatre chiffres du SCIAN ($I_{i=1,2}^t$), pour produire l'IPSCCA total. L'IPSCCA mensuel total est calculé comme suit :

$$I_T^t = 100 * I_T^{(t-1)} \sum_i (I_i^t)(w_i^t) \text{ pour } t \geq 1$$

où :

$$w_i^t = \frac{I_i^{(t-1)} w_i^{(t-1)}}{\sum_i I_i^{(t-1)} w_i^{(t-1)}} \text{ pour } t \geq 2$$

$$w_i^0 = w_i^1$$

$$I_T^0 = 100$$

I_T^t : Indice de prix mensuel total pour le sous-secteur du transport par camion [484] au moment t.

I_i^t : Indice de prix pour l'industrie au niveau des codes à quatre chiffres du SCIAN i au moment t.

w_i^t : Pondérations actualisées par les prix pour l'industrie au niveau des codes à quatre chiffres du SCIAN i au moment t. Les pondérations actualisées par les prix sont obtenues en multipliant la pondération initiale des revenus par les prix relatifs. Cela permet d'enchaîner l'indice, c'est-à-dire de le calculer entre le mois t et le mois t-1 sans référence à la période de base t⁰.

w_i^0 : Pondération de base pour l'industrie au niveau des codes à quatre chiffres du SCIAN i.

I_T^0 : IPSCCA au moment 0.

L'indice trimestriel représente la valeur moyenne de l'indice des trois mois d'un trimestre donné. L'indice est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$I^q = \frac{1}{3} \sum_{(t=s)}^{(s+2)} I_T^t$$

I^q : Indice de prix trimestriel total pour le sous-secteur du transport par camion [484].

4.4 Mises à jour du panier

La pondération des revenus des unités d'échantillonnage est mise à jour régulièrement afin de mieux rendre compte de l'activité économique du moment. Pour l'IPSCCA, cela se produit tous les cinq ans. La mise à jour du panier consiste à réviser la pondération des revenus et l'échantillon d'établissements en ajoutant ou en retirant des unités, pour s'assurer que l'échantillon est représentatif de la population.

Au moment de l'introduction d'un nouveau panier, les estimations historiques sont enchaînées à celui-ci en maintenant les mêmes variations trimestrielles historiques. Pour ce faire, chaque élément de l'ancienne série d'indices multiplié par un coefficient d'enchaînement, qui est calculé comme le rapport entre la nouvelle valeur de l'indice et l'ancienne valeur de l'indice durant la période de chevauchement. Ce processus d'enchaînement garantit que les variations d'une période à l'autre de l'indice ne reflètent que des variations de prix.