

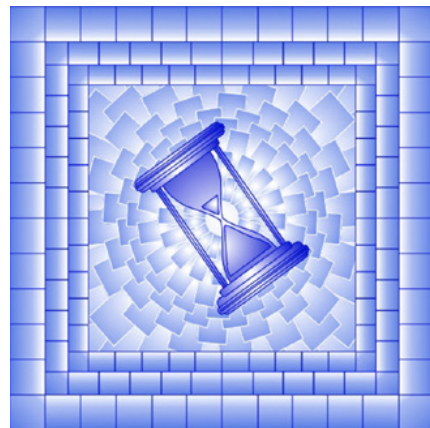
N° 62F0014M au catalogue  
ISSN 1706-7731  
ISBN 978-0-660-72861-2

Série analytique des prix

## Méthodologie mise à jour pour la compilation de l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire

par Joseph Waihenya, Maria Rosario Reyes et Clément Yélou

Date de diffusion : le 20 août 2024



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](http://www.statcan.gc.ca).

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

**Courriel** à [infostats@statcan.gc.ca](mailto: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](http://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, 2024

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

<b>Aperçu</b> .....	<b>4</b>
<b>Champ d'observation de l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire</b> .....	<b>4</b>
<b>Points de vente</b> .....	<b>4</b>
<b>Données</b> .....	<b>5</b>
Données recueillies sur le Web.....	5
Données sur les transactions .....	6
<b>Collecte des données</b> .....	<b>7</b>
Données recueillies sur le Web.....	7
Données sur les transactions .....	7
Suivi des forfaits pour gérer le roulement .....	7
Attribution de forfaits comparables à des ensembles de services .....	8
<b>Ajustement en fonction de la qualité pour les nouveaux forfaits et ensembles de services</b> .....	<b>10</b>
Données recueillies sur le Web .....	10
Données sur les transactions .....	10
<b>Agrégation de l'indice</b> .....	<b>11</b>
Étape 1 : Au niveau de la marque de vente au détail .....	11
Données recueillies sur le Web .....	11
Données sur les transactions .....	11
Étape 2 : Au niveau de la province ou du territoire .....	12
Étape 3 : Au niveau du Canada.....	12
<b>En résumé</b> .....	<b>13</b>
<b>Note aux utilisateurs</b> .....	<b>13</b>

# Méthodologie mise à jour pour la compilation de l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire

par Joseph Waihenya, Maria Rosario Reyes et Clément Yélou

## Aperçu

L'Indice des prix à la consommation (IPC) mesure les variations de prix en comparant le coût d'un panier fixe de biens et de services de consommation au fil du temps. Dans le but de produire un IPC qui reflète fidèlement l'expérience des Canadiens, Statistique Canada met régulièrement à jour les méthodologies des diverses composantes de l'IPC. La méthode utilisée pour calculer l'IPC suit des [normes internationales](#) reconnues. De plus, cette méthode est régulièrement passée en revue à l'interne et par des experts de l'extérieur de l'organisme, et elle est modifiée au besoin pour être conforme aux pratiques exemplaires.

L'indice des prix des services de téléphonie cellulaire (IPSTC) fait partie de l'indice des prix des dépenses courantes, ameublement et équipement du ménage, l'une des huit composantes principales de l'IPC. Il représente 1,22 % du plus récent panier de l'IPC fondé sur les dépenses de 2023<sup>1</sup>.

En ce qui concerne la qualité, Statistique Canada accorde la priorité à l'exactitude et à l'actualité pour mesurer la variation des prix. Dans le cadre de son initiative de modernisation, l'organisme a travaillé avec les principaux fournisseurs de services sans fil (FSSF) au Canada pour obtenir des données sur les transactions pour les forfaits sans fil. La présente initiative vise à améliorer la qualité de l'IPSTC en élargissant l'échantillon et en intégrant des méthodes hédoniques d'ajustement de la qualité et des pondérations au niveau du forfait.

Grâce à cette collaboration, Statistique Canada reçoit maintenant des données mensuelles sur les transactions qui comprennent des renseignements au niveau du forfait de la part des FSSF selon plusieurs marques de vente au détail au Canada<sup>2</sup>. Comme ce ne sont pas tous les FSSF dans le marché qui fournissent des données sur les transactions à l'organisme, l'IPSTC continuera d'utiliser les données recueillies sur le Web, qui seront combinées aux données sur les transactions.

Le présent document décrit en détail la méthodologie utilisée pour intégrer les données sur les transactions dans l'IPSTC. Il en résulte un indice « hybride » qui combine les données sur les transactions des FSSF participants avec les données recueillies sur le Web des autres FSSF de l'échantillon.

## Champ d'observation de l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire

L'IPSTC mesure la variation mensuelle des prix des services associés à un appareil cellulaire. Cela comprend les appels vocaux locaux et interurbains, les messages textes (SMS) et l'accès à Internet<sup>3</sup>. Les frais divers, comme les frais d'activation, les frais d'utilisation excédentaire et les frais d'itinérance, sont exclus<sup>4</sup>. Le coût de l'appareil cellulaire est également exclu<sup>5</sup>. Fait à noter, les services inclus dans l'IPSTC ont évolué au fil des ans en fonction des habitudes de consommation des Canadiens.

## Points de vente

Dans chaque province ou territoire, les prix sont recueillis auprès de tous les principaux FSSF qui, collectivement, représentent plus de 90 % du total des recettes provinciales ou territoriales. Dans chaque province ou territoire,

1. Pondération de l'IPSTC aux prix du mois d'enchaînement du panier. Voir Statistique Canada : [Tableau 18-10-0007-01 — Pondérations du panier de l'Indice des prix à la consommation, Canada, provinces, Whitehorse, Yellowknife et Iqaluit](#).
2. Les FSSF utilisent souvent plusieurs marques de vente au détail pour desservir différents segments de consommateurs, p. ex. une marque principale et plusieurs marques secondaires (marques dérivées).
3. Les services complémentaires comme les appels interurbains internationaux sont habituellement exclus de la collecte des données, à moins qu'ils soient déjà inclus dans le forfait sans frais supplémentaires.
4. Les frais divers représentent soit une petite partie des dépenses totales de consommation de services mobiles, soit il n'y a pas suffisamment d'information pour en tenir compte dans la pondération (comme c'est le cas pour les frais d'activation).
5. Le coût des appareils cellulaires est inclus dans l'Indice des prix des dispositifs numériques multifonctionnels, un sous-indice de l'Indice des prix de l'équipement informatique et des dispositifs numériques. Voir [Mesure des prix de l'équipement informatique et des dispositifs numériques dans l'Indice des prix à la consommation](#) pour obtenir de plus amples renseignements.

les FSSF sont pondérés en fonction de leur part de marché provinciale ou territoriale, calculée en fonction des revenus. La pondération des FSSF en fonction de leur part de marché vise à assurer la représentativité de l'indice. Les données sur les revenus sont tirées de l'Enquête annuelle sur les télécommunications (EAT), menée conjointement par Statistique Canada et le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC)<sup>6</sup>. Les pondérations des FSSF aux niveaux provincial et territorial sont mises à jour chaque année pour refléter leurs parts de marché actuelles.

## Données

### Données recueillies sur le Web

Les consommateurs canadiens disposent d'un nombre restreint de fournisseurs de services de téléphonie cellulaire parmi lesquels ils peuvent choisir, et chaque marque de vente au détail associée à un FSSF propose un éventail limité de forfaits de téléphonie cellulaire sur son site Web. En raison de la nature dynamique du marché, la méthode de profils de consommation est employée. Cette approche consiste à suivre l'évolution des prix de plusieurs profils de consommation ou de forfaits représentatifs de services cellulaires au fil du temps<sup>7</sup>. La méthode consistant à observer les prix des mêmes profils de consommation au fil du temps permet de s'assurer que la quantité et la qualité des services demeurent constantes et que l'indice rend compte de la variation pure des prix. L'ensemble des profils de consommation utilisés est conçu pour refléter avec la plus grande précision possible les habitudes d'utilisation des services cellulaires par les ménages canadiens. Ces profils font l'objet de mises à jour régulières afin d'assurer leur pertinence continue. De nouveaux profils peuvent être ajoutés, ou d'anciens profils peuvent être supprimés, en fonction de l'évolution des parts de marché ou des changements technologiques survenant dans l'industrie des télécommunications. Le tableau 1 présente deux exemples de profils de consommation représentatifs.

**Tableau 1**  
**Exemples fictifs de deux profils de consommation représentatifs**

Service	Profil A	Profil B
Minutes d'appels vocaux nationaux	Illimitées	Illimitées
Messages SMS nationaux	Illimités	Illimités
Données, nombre de gigaoctets (Go)	De 1 à moins de 15 Go	De 50 à moins de 100 Go
Type de réseau	4G	5G
Appels vocaux au Canada et aux États-Unis	Non	Oui

Chaque profil de consommation correspond à un forfait offert par une marque de vente au détail dans chaque province et territoire. Le forfait doit respecter les spécifications minimales relatives au profil de consommation. Bien que le forfait puisse dépasser les spécifications, il ne doit jamais manquer de les respecter. Parmi tous les forfaits qui répondent aux spécifications d'un profil, Statistique Canada utilise le prix du forfait le moins coûteux. Aux fins de l'IPSTC, un forfait (recueilli sur le Web) est défini par la marque, le nombre de minutes d'appels vocaux et de messages SMS, la limite d'utilisation de données, le type de réseau, les appels internationaux et la catégorie de tarif (régulier ou spécial). Les prix et les caractéristiques relatives au forfait sont recueillis chaque mois à partir des sites Web des marques de vente au détail des FSSF. Les ensembles de services groupés, les forfaits familiaux et les forfaits prépayés sont exclus de la collecte des données en raison de la faible part de marché qu'ils occupent ou de difficultés à en faire la mesure<sup>8</sup>.

6. Voir l'[Enquête annuelle sur les télécommunications](#) pour obtenir de plus amples renseignements.

7. Cette approche est conforme aux normes internationales énoncées dans le [Manuel de l'indice des prix à la consommation : Théorie et pratique](#) (version 2020 en anglais seulement), publié par le Fonds monétaire international. En outre, la méthode basée sur des profils de consommation est l'une des méthodes recommandées aux [États membres d'Eurostat](#) pour mesurer la fluctuation du prix des services de télécommunications.

8. Selon l'[Enquête annuelle sur les télécommunications de 2022](#), 94 % des revenus de la vente au détail de services mobiles proviennent de forfaits postpayés.

## Données sur les transactions

Chaque mois, les FSSF participants transmettent à Statistique Canada un fichier contenant des renseignements détaillés sur les forfaits sans fil de chacune de leurs marques de vente au détail au Canada. Ce fichier inclut tous les forfaits en vigueur, qu'ils soient postpayés ou prépayés, ainsi que les forfaits historiques les plus populaires<sup>9</sup>. L'objectif de Statistique Canada est d'obtenir une couverture exhaustive du marché en recueillant les données sur les transactions de chaque FSSF. Toutefois, étant donné que certains FSSF ne peuvent fournir qu'un sous-ensemble de leurs données, une couverture d'au moins 70 % du marché total d'un FSSF est jugée acceptable.

Pour chaque forfait, les caractéristiques suivantes sont fournies :

**Tableau 2**

### Noms des caractéristiques et descriptions des forfaits inclus dans les données sur les transactions

Nom de la caractéristique <sup>1</sup>	Description
<b>1. Classement</b>	Rang occupé par un forfait dans le classement selon le nombre de ses abonnés dans une province ou un territoire.
<b>2. Région géographique</b>	Province ou territoire où un forfait est offert.
<b>3. Code d'identification du forfait</b>	Code alphanumérique interne généré par les FSSF pour identifier les forfaits.
<b>4. Nom du forfait</b>	Nom du forfait – comprend parfois une description des caractéristiques du forfait comme la limite d'utilisation de données en Go notamment.
<b>5. Marque de vente au détail</b>	Nom de la marque de vente au détail offrant le forfait cellulaire.
<b>6. Type de forfait</b>	Indicateur pour les forfaits prépayés ou postpayés
<b>7. Disponibilité du forfait</b>	Indicateur signalant si le forfait est en vigueur ou historique.
<b>8. Frais mensuels récurrents (FMR)</b>	Prix mensuel d'un forfait, avant taxes et autres frais.
<b>9. Appels</b>	Nombre de minutes d'appels alloués par mois.
<b>10. Service de messages courts (SMS)</b>	Limite de messages SMS, exprimée en nombre de messages alloués par mois.
<b>11. Données</b>	Nombre de Go de données allouées par mois.
<b>12. Nombre d'abonnés</b>	Nombre d'abonnés au forfait.

1. Statistique Canada collabore étroitement avec les FSSF en vue d'obtenir des données concernant d'autres caractéristiques déterminantes dans l'établissement des prix (le type de réseau, les vitesses de téléchargement en aval et amont et d'autres paramètres pertinents) afin de refléter avec précision l'évolution du marché et les changements dans les comportements des consommateurs au fil du temps.

Toutes les caractéristiques relatives au forfait (à l'exception de la disponibilité du forfait et du nombre d'abonnés) pour un forfait donné demeurent constantes au fil du temps. Le statut relatif à la disponibilité d'un forfait peut passer de « en vigueur » à « historique » lorsque la marque de vente au détail cesse de l'annoncer sur son site Web et de l'offrir aux nouveaux abonnés. Toute modification apportée à un forfait existant par la marque de vente au détail est présentée dans l'ensemble de données comme une nouvelle observation avec un nouveau code d'identification du forfait<sup>10</sup>.

9. Un forfait en vigueur est défini comme un forfait que les consommateurs peuvent actuellement acheter. À l'inverse, un forfait historique est un forfait qui a été retiré du marché et qui n'est plus proposé aux consommateurs. Il est important de noter que les forfaits en vigueur ne se limitent pas aux forfaits annoncés sur le site Web du FSSF. Des forfaits non annoncés, tels que les forfaits de « reconquête » offerts aux anciens abonnés ayant transféré leurs services à un autre FSSF sont aussi des forfaits en vigueur. Un forfait prépayé, ou programme de « paiement à l'utilisation », permet au consommateur d'acheter un forfait ayant un nombre limité de caractéristiques de service (minutes d'appels, messages ou données) dès le départ. En revanche, les abonnés qui ont un forfait postpayé paient pour un forfait comprenant un ensemble de caractéristiques de service groupées après utilisation.

10. Par exemple, si un détaillant offre une promotion sur son site Web pour un forfait incluant 10 Go de données en réduisant le prix de 80 \$ à 70 \$, le forfait promotionnel moins cher figurera dans l'ensemble de données comme un forfait distinct ou dans une ligne distincte dans l'ensemble de données. Cette baisse de prix est reflétée dans l'indice en attribuant les deux forfaits distincts dans l'ensemble de données sous une seule observation, appelée « ensemble de services ». Voir la section [Attribution de forfaits comparables à des ensembles de services](#).

## Collecte des données

### Données recueillies sur le Web

Une fois qu'un forfait a été sélectionné pour un profil de consommation, le prix sera relevé chaque mois pour le forfait jusqu'à ce que la marque de vente au détail cesse d'en faire la publicité ou apporte des modifications importantes à ses caractéristiques (p. ex. ajout de données supplémentaires). Dans les deux cas, un ajustement relatif à la qualité est effectué avant de procéder.

### Données sur les transactions

#### Suivi des forfaits pour gérer le roulement

Pour faire le suivi des forfaits au fil du temps, un « numéro d'identification de forfait unique » est créé pour chaque observation dans l'ensemble de données en intégrant les caractéristiques Code d'identification du forfait, Région géographique, marque de vente au détail et Type forfait<sup>11</sup>. Veuillez noter que la caractéristique Disponibilité du forfait n'est pas incluse dans ce code d'identification du forfait unique dérivé, car les marques de vente au détail cessent régulièrement d'offrir certains forfaits aux nouveaux abonnés, mais continueront de fournir des services aux abonnés actifs dans le cadre de ces forfaits historiques.

Comme l'inclusion dans le fichier de tout forfait historique dépend de sa popularité, les forfaits historiques qui n'atteignent pas un certain seuil d'abonnés chaque mois seront naturellement exclus du fichier de données pour le mois en question. Parallèlement, les forfaits en vigueur qui sont ensuite retirés du marché durant le mois en cours peuvent ne pas figurer dans la liste des forfaits historiques populaires au cours du mois suivant. Cette dynamique au fil du temps donne lieu au roulement des forfaits. Il est important de noter que l'absence d'un forfait historique du fichier mensuel ne signifie pas que le forfait ne compte plus d'abonnés.

Pour réduire l'incidence du roulement des forfaits sur l'indice, les mesures suivantes sont prises pendant le traitement des données, fondées sur l'information fournie par les FSSF, selon laquelle les caractéristiques des forfaits ne changent pas une fois qu'ils sont lancés sur le marché et qu'ils comptent des abonnés actifs.

#### 1. Report prospectif

- a. **Forfait historique** : Un report prospectif à la période  $T_1$  sera appliqué aux données relatives aux caractéristiques d'un forfait historique observé au cours du mois précédent ( $T_0$ ), comme la limite d'utilisation de données, les FMR et autres données, mais qui n'est pas observé durant le mois en cours ( $T_1$ ). L'absence du forfait à la période  $T_1$  pourrait être attribuée au fait que le forfait a perdu des abonnés entre les deux périodes. Un report prospectif à la période  $T_1$  est appliqué au nombre d'abonnés au forfait historique manquant à la période  $T_0$  si ce nombre d'abonnés est inférieur à celui du forfait historique le moins populaire à la période  $T_1$ . Autrement, le nombre d'abonnés au forfait historique le moins populaire à la période  $T_1$  est utilisé<sup>12</sup>.
- b. **Forfait en vigueur** : Un report prospectif à la période  $T_1$  est appliqué aux données relatives aux caractéristiques des forfaits en vigueur manquants à la période  $T_1$ , mais qui figurent à la période  $T_0$ . La caractéristique Disponibilité de ces forfaits manquants a probablement été remplacée par « historique » et, par conséquent, ils continuent d'exister sur le marché, mais ils n'étaient pas assez populaires pour être inclus dans la liste des forfaits historiques les plus populaires à la période  $T_1$ .

2. **Report rétrospectif** : Si un forfait historique figure à la période  $T_1$ , mais pas à la période  $T_0$ , un report rétrospectif est appliqué aux données relatives à ses caractéristiques afin de créer une entrée à la période  $T_0$ . Cette situation est peut-être attribuable au fait que le forfait ne compte pas suffisamment d'abonnés pour faire partie des forfaits historiques les plus populaires à la période  $T_0$ . La présence du forfait dans le fichier de la période  $T_1$  est certainement due à la baisse du nombre d'abonnés d'autres forfaits historiques à la période  $T_1$ .

Le tableau 3 résume les mesures à prendre pour les cas décrits ci-dessus :

11. Le code d'identification du forfait n'est pas unique pour chaque forfait (ou rangée) dans l'ensemble de données, et c'est pourquoi cette étape est nécessaire.

12. Cette procédure d'imputation pour le nombre d'abonnés est appliquée chaque fois qu'un report prospectif ou rétrospectif est appliqué aux forfaits.

**Tableau 3**  
**Étapes de traitement pour réduire le roulement des forfaits historiques et des forfaits en vigueur dans les données sur les transactions**

Forfait	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	Mesure
Forfait historique A	Dans l'échantillon	Manquant	Appliquer un report prospectif aux données relatives aux caractéristiques du forfait A à la période T <sub>1</sub> .
Forfait historique B	Manquant	Dans l'échantillon	Appliquer un report rétrospectif aux données relatives aux caractéristiques du forfait B à la période T <sub>0</sub> .
Forfait en vigueur C	Dans l'échantillon	Manquant	Appliquer un report prospectif aux données relatives aux caractéristiques du forfait C à la période T <sub>1</sub> .

### Attribution de forfaits comparables à des ensembles de services

L'examen de l'échantillon de forfaits a mis en évidence une pratique chez les marques de vente au détail qui procèdent fréquemment au lancement de forfaits promotionnels présentant des caractéristiques identiques à celles des forfaits existants, mais à des prix différents. Une étape de traitement secondaire de l'attribution de ces types de forfaits dans un « **ensemble de services** » est requise dans la compilation de l'indice des prix. Un ensemble de services comprend un ou plusieurs forfaits présentant les mêmes valeurs pour les caractéristiques suivantes :

**Tableau 4**  
**Caractéristiques utilisées pour attribuer des forfaits à des ensembles de services**

Nom de la caractéristique	Description	Fourni par le FSSF?
Région géographique	Province ou territoire où un forfait est offert.	Oui
Marque de vente au détail	Nom de la marque de vente au détail offrant le forfait cellulaire.	Oui
Type de forfait	Indicateur pour les forfaits prépayés ou postpayés	Oui
Données	Nombre de gigaoctets (Go) de données allouées par mois.	Oui
EstCeMinIllimitées	Variable binaire signalant l'inclusion dans l'ensemble de services d'un volume illimité de minutes d'appels vocaux.	Non — dérivée de la caractéristique Appels.
EstCeSMSIllimités	Variable binaire signalant l'inclusion dans l'ensemble de services d'une quantité illimitée de messages SMS.	Non — dérivée de la caractéristique SMS.
EstCeDonnéesIllimitées	Variable binaire signalant l'inclusion dans l'ensemble de services d'un volume illimité de données <sup>1</sup> .	Non — dérivée de la caractéristique Nom du forfait.
EstCeDonnéesPartageables	Variable binaire signalant l'inclusion dans l'ensemble de services de données qui peuvent être partagées entre les membres d'un forfait familial.	Non — dérivée de la caractéristique Nom du forfait.
InclutCANÉU	Variable binaire signalant l'inclusion dans l'ensemble de services d'appels vocaux au Canada et aux États-Unis.	Non — dérivée de la caractéristique Nom du forfait.
EstCe5G	Variable binaire signalant l'utilisation dans l'ensemble de service d'un réseau 5G.	Non — dérivée de la caractéristique Nom du forfait.

1. Tous les forfaits ont une valeur numérique fixe pour la caractéristique « Données ». La valeur correspond au volume de données que le consommateur peut utiliser au cours d'une période mensuelle avant l'application de frais d'utilisation excédentaire ou de la réduction de la qualité du service réseau. Dans le cas d'un forfait offrant des « données illimitées », il faut comprendre que, pour toute consommation de données excédant la limite mensuelle d'utilisation de données, le fournisseur procédera à une réduction de la qualité du réseau, notamment en termes de vitesse de transmission des données, plutôt que de facturer des frais d'utilisation excédentaire. À titre d'illustration, un forfait incluant 10 Go de données sans données illimitées (valeur nulle) donnera lieu à la facturation de frais d'utilisation excédentaire lorsque le consommateur utilisera un volume de données supérieur à 10 Go au cours d'un mois donné.

Veuillez noter qu'un ensemble de services peut contenir à la fois des forfaits en vigueur et des forfaits historiques, puisque la caractéristique Disponibilité n'est pas utilisée pour attribuer les plans aux ensembles de services. Le prix de chaque ensemble de services est calculé comme la moyenne arithmétique pondérée de tous les FMR de ses forfaits. Le nombre d'abonnés aux forfaits individuels est utilisé comme pondération.



Le tableau 5 ci-dessous donne un exemple d'un ensemble de services. L'ensemble de services « A » contient tous les forfaits postpayés 5G offerts par la Marque de vente au détail 1 dans la province A, avec une limite d'utilisation de données de 50 Go, un nombre illimité d'appels vocaux et de messages SMS au Canada et un volume illimité de données partageables. L'ensemble de services comporte deux forfaits (le forfait X et le forfait Y), et le prix moyen pondéré est de 89 \$.

**Tableau 5**  
**Attribuer le forfait X et le forfait Y à l'ensemble de services A**

Nom du forfait	Ensemble de services A	
	Forfait X	Forfait Y
Région géographique	Province A	Province A
Marque de vente au détail	Marque de vente au détail 1	Marque de vente au détail 1
Type de forfait	Postpayé	Postpayé
Données	50 Go	50 Go
EstCeMinIllimitées	1	1
EstCeSMSIllimités	1	1
EstCeDonnéesIllimitées	1	1
EstCeDonnéesPartageables	1	1
InclutCANÉU	0	0
EstCe5G	1	1
FMR (prix)	95 \$	85 \$
Nombre d'abonnés	40 000	60 000

Les ensembles de services sont les composantes fondamentales sur lesquelles la variation pure des prix est mesurée en utilisant les données sur les transactions. Ils servent également à classer les données en deux types d'observation distincts<sup>13</sup> :

1. **Services établis** : ensembles de services disponibles aux périodes  $T_0$  et  $T_1$ .
2. **Services introduits** : ensembles de services disponibles à la période  $T_1$ , mais pas à la période  $T_0$ .

Un report rétrospectif à la période  $T_0$  n'est pas appliqué aux ensembles de services introduits puisqu'ils sont composés de nouveaux forfaits (en vigueur). Par conséquent, les prix  $T_0$  pour les ensembles de services introduits sont imputés par régression hédonique.

Le fichier mensuel comprend principalement des ensembles de services établis étant donné qu'un petit nombre d'ensembles de services sont introduits dans l'échantillon chaque mois. De plus, la plupart des ensembles de services nouveaux ou introduits n'attirent pas suffisamment d'abonnés pour occuper une part importante du marché. Cependant, certains ensembles de services attirent un plus grand nombre de nouveaux abonnés au cours de certains mois (en particulier pendant certains jours fériés ou certaines activités de la rentrée scolaire) lorsque les détaillants offrent habituellement de nouveaux forfaits à des prix promotionnels avec des caractéristiques mises à jour (par exemple, données allouées).

13. Veuillez noter qu'aucun ensemble de services n'a été retiré en raison de l'application de la procédure de report prospectif aux forfaits en vigueur et aux forfaits historiques manquants.

## Ajustement en fonction de la qualité pour les nouveaux forfaits et ensembles de services

Selon le Code sur les services sans fil<sup>14</sup>, les FSSF ne peuvent pas modifier les modalités des forfaits sans fil postpayés pendant que les abonnés sont encore sous contrat. Par conséquent, les marques de vente au détail remplacent souvent les forfaits existants par de nouveaux forfaits plutôt que de les modifier. Lorsque les marques de détail introduisent de nouveaux forfaits allouant plus de données ou des caractéristiques supplémentaires (par exemple, appels vocaux internationaux, ou vitesses de transmission plus rapides, etc.), certains de ces nouveaux forfaits peuvent rapidement devenir populaires auprès des consommateurs qui cherchent à changer de forfait de téléphonie cellulaire. Dans ce contexte, il est nécessaire d'appliquer des méthodes d'ajustement de la qualité pour prévoir les prix des forfaits manquants à la période  $T_0$  et ainsi tenir compte de la fluctuation du prix qui serait autrement passée inaperçue si l'indice reposait uniquement sur une méthode d'appariement de modèles<sup>15</sup>.

### Données recueillies sur le Web

Lorsqu'une marque de vente au détail cesse de faire la publicité d'un forfait dont le prix était relevé pour un profil de consommation, le forfait le moins coûteux qui correspond au profil est sélectionné. Même si les Canadiens ne choisissent pas toujours le forfait le moins coûteux qui répond à leurs besoins, il est plus raisonnable de supposer ce comportement que de supposer que les consommateurs ne font aucun effort pour minimiser leurs coûts. L'ajustement des prix en fonction de la qualité à l'aide de la méthode du coût des options est ensuite utilisé pour estimer le prix du forfait de remplacement à la période  $T_0$ . Cet ajustement est fondé sur le prix par Go et est contrôlé au sein de la marque de vente au détail et de la région géographique du FSSF. Si le forfait de remplacement existait à la période  $T_0$ , alors aucune imputation n'est effectuée et le prix observé à la période  $T_0$  est utilisé à la place.

### Données sur les transactions

La régression hédonique peut être utilisée pour imputer les prix de la période  $T_0$  des nouveaux ensembles de services de la période  $T_1$  en estimant la relation statistique entre les prix et les caractéristiques du produit. Le modèle de régression utilise l'algorithme de régression multivariée par spline adaptative (MARS) pour prédire les prix<sup>16</sup>. L'algorithme MARS a été choisi parce qu'il produisait des prévisions plus précises, avec la plus faible erreur quadratique moyenne (EQM) pour les prévisions hors échantillon comparativement aux autres algorithmes examinés<sup>17</sup>.

Le modèle général de régression hédonique est le suivant :

$$(1) \ln(FMR_i) = f(X_i) + \varepsilon_i$$

Où :

$X_i$  correspond aux caractéristiques explicatives suivantes utilisées pour expliquer les FMR (log-transformés) pour l'ensemble de services  $i$  : Marque de vente au détail, Type de forfait, Données, EstCeMinIllimitées, EstCeSMSIllimitées, EstCeDonnéesIllimitées, EstCeDonnéesPartageables, InclutCANÉU, et EstCe5G<sup>18</sup>.

Les ensembles de services dans le fichier de la période  $T_0$ , composés de forfaits en vigueur seulement, sont utilisés pour estimer un modèle de régression hédonique dans chaque province ou territoire. Le modèle de régression estimé est utilisé pour prévoir les prix à la période  $T_0$  des nouveaux ensembles de services introduits sur le marché provincial ou territorial à la période  $T_1$ . Les forfaits historiques dans le fichier de la période  $T_0$  ne sont pas utilisés pour estimer le modèle, car ils n'ont pas été offerts sur le marché à la période  $T_0$  et reflètent donc les

14. Pour en savoir plus, consultez [Le Code sur les services sans fil simplifié, CRTC](#).

15. Triplett, J. 2004. « [Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products](#) », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, n°. 2004/09, OECD Publishing, Paris, en anglais seulement.

16. Friedman, J. 1991. « [Multivariate Adaptive Regression Splines](#). » *Ann. Statist.* 19 (1), p. 1 à 67.

17. D'autres algorithmes ont été envisagés, notamment les moindres carrés ordinaires, la forêt aléatoire et le boosting de gradient extrême.

18. D'autres caractéristiques (p. ex. vitesses de transmission des données cellulaires [téléchargement en amont et en aval], couverture géographique, gigue ou latence) ne sont pas incluses comme caractéristiques explicatives principalement en raison du manque de données. De plus, la plupart de ces caractéristiques exclues s'appliquent généralement à tous les forfaits offerts et demeurent inchangées pendant de nombreux mois.

prix d'une période antérieure à la période  $T_0$ <sup>19</sup>. De 30 à 80 ensembles de services sont utilisés chaque mois pour estimer les modèles provinciaux et territoriaux.

## Agrégation de l'indice

Une fois que les prix manquants ont été estimés, les prix de la période courante sont directement comparés aux prix de la période précédente pour établir des rapports de prix<sup>20</sup>. Les rapports de prix sont ensuite agrégés en plusieurs étapes :

### Étape 1 : Au niveau de la marque de vente au détail

#### Données recueillies sur le Web

Les rapports de prix pour chaque profil de consommation sont agrégés à l'aide d'une moyenne géométrique non pondérée pour produire un rapport de prix pour une marque de vente au détail dans une province ou un territoire. Les profils ne sont pas pondérés à ce niveau en raison du manque de renseignements appropriés sur la pondération pour les FSSF qui ne fournissent pas de données sur les transactions. L'équation ci-dessous montre le calcul du rapport de prix d'un mois à l'autre pour la marque de vente au détail A :

$$(2) I_A^{t-1:t} = \left( \prod_{i=1}^n \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{1/n}$$

Où :

$I_A^{t-1:t}$  correspond à l'indice des prix de Jevons pour la marque de vente au détail A entre les périodes  $t-1$  et  $t$ <sup>21</sup>

$p_{i,t}$  correspond au prix du profil de consommation  $i$  à la période  $t$

$n$  correspond au nombre de profils de consommation dont le prix est relevé pour la marque de vente au détail A

#### Données sur les transactions

Compte tenu de la disponibilité de l'information sur la quantité sous forme de nombre d'abonnés, les rapports de prix pour chaque ensemble de services sont agrégés à l'aide d'une moyenne géométrique pondérée afin de produire un rapport de prix pour une marque de vente au détail dans une province ou un territoire. Le rapport de prix pour chaque ensemble de services est pondéré en fonction de sa part moyenne des revenus au cours des périodes  $T_0$  et  $T_1$ . Le revenu mensuel généré par un forfait est le produit du nombre d'abonnés au forfait et de ses FMR. Ainsi, le revenu mensuel d'un ensemble de services est la somme de tous les revenus mensuels pour tous les forfaits de cet ensemble de services. L'équation ci-dessous montre le calcul du rapport de prix d'un mois à l'autre pour la marque de vente au détail B :

$$(3) I_B^{t-1:t} = \prod_{i=1}^n \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{\frac{1}{2} \left[ \frac{p_{i,t-1}q_{i,t-1}}{\sum_{j=1}^n (p_{j,t-1}q_{j,t-1})} + \frac{p_{i,t}q_{i,t}}{\sum_{j=1}^n (p_{j,t}q_{j,t})} \right]}$$

19. Par exemple, un forfait type postpayé qui offre un volume illimité d'appels vocaux et de messages SMS et incluant 4 Go de données coûte environ 55 \$ avant la [réduction de 25 % du prix des forfaits de services sans fil imposée par le gouvernement](#). Compte tenu de la nature dynamique du marché des services cellulaires, il est logique de ne pas tenir compte de ces anciens forfaits pour l'estimation du modèle. À compter de mai 2024, il est possible d'obtenir un forfait incluant 20 Go pour la modique somme de 34 \$.

20. Les prix incluent les frais de 911 et les taxes applicables.

21. L'indice de prix de Jevons est une moyenne géométrique des rapports de prix. Voir la section 6.13 de [Le document de référence de l'Indice des prix à la consommation canadien](#) pour obtenir plus de renseignements.

Où :

$I_B^{t-1:t}$  correspond à l'indice de prix Törnqvist – Theil pour la marque de vente au détail  $B$  entre les périodes  $t-1$  et  $t$ <sup>22</sup>

$P_{i,t}$  correspond au prix pour l'ensemble de services  $i$  à la période  $t$

$q_{i,t}$  correspond au nombre d'abonnés à l'ensemble de services  $i$  à la période  $t$

$n$  correspond au nombre d'ensemble de services dont le prix est relevé pour la marque de vente au détail  $B$

## Étape 2 : Au niveau de la province ou du territoire

Les rapports de prix des données sur les transactions sont ensuite combinés avec les rapports de prix des autres marques de vente au détail de la même province ou du même territoire recueillis sur le Web en utilisant une moyenne géométrique pondérée pour produire un rapport de prix provincial ou territorial hybride. L'indice provincial ou territorial qui en résulte est un indice hybride parce qu'il est compilé à l'aide de données sur les transactions pour certaines marques de vente au détail de FSSF et de données recueillies manuellement sur le Web pour d'autres marques de vente au détail de FSSF dans le même marché. La pondération des marques de vente au détail au niveau provincial et territorial est fondée sur les plus récentes données sur les revenus de l'EAT. L'équation ci-dessous montre le calcul du rapport de prix pour la province  $X$  :

$$(4) I_X^{t-1:t} = \prod_{k=1}^m (I_k^{t-1:t})^{w_k}$$

Où :

$I_X^{t-1:t}$  correspond à l'indice géométrique de Young pour la province  $X$  entre les périodes  $t-1$  et  $t$ <sup>23</sup>

$I_k^{t-1:t}$  correspond au rapport de prix de la marque de vente au détail  $k$  dans la province  $X$

$w_k$  correspond à la part des revenus de la marque de vente au détail  $k$  dans la province  $X$

$m$  correspond au nombre de marques de vente au détail dans la province  $X$

## Étape 3 : Au niveau du Canada

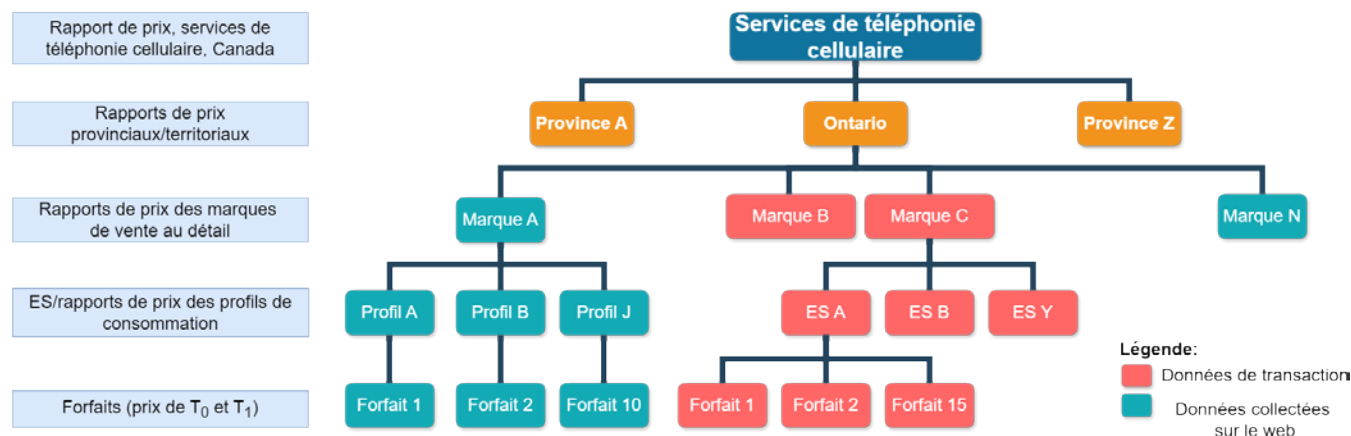
Le rapport de prix au niveau du Canada est obtenu en calculant la moyenne arithmétique pondérée de tous les rapports de prix provinciaux et territoriaux. Les pondérations de cette agrégation proviennent de l'ensemble de données nationales sur les Dépenses de consommation finale des ménages<sup>24</sup>. La figure 1 ci-dessous montre le schéma d'agrégation pour l'IPSTC.

22. L'indice Törnqvist-Theil est une moyenne géométrique pondérée des rapports de prix calculée en utilisant la moyenne arithmétique des parts de revenu des deux périodes comme pondération. Voir l'annexe de [Le document de référence de l'Indice des prix à la consommation canadien](#) pour obtenir plus de renseignements.

23. L'indice géométrique de Young est une moyenne géométrique pondérée des prix relatifs. Voir le [Manuel des prix à la consommation — Concepts et méthodes](#) (en anglais seulement) pour obtenir plus de renseignements.

24. Pour obtenir de plus amples renseignements, voir [Enquêtes et programmes statistiques — Comptes nationaux du produit intérieur brut \(PIB\) en termes de revenus et de dépenses](#) (statcan.gc.ca).

**Figure 1**  
**Plan d'agrégation de l'indice hybride des prix des services de téléphonie cellulaire**



Source : Statistique Canada, programme des prix à la consommation.

## En résumé

La présente méthodologie d'un indice hybride sera utilisée pour intégrer les données sur les transactions dans l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire. Les données sur les transactions des FSSF constituent une source d'information exhaustive qui peut être utilisée pour améliorer l'indice. Les données sur les transactions comprennent un volume plus important et des types de forfaits plus nombreux chaque mois et, par conséquent, représentent un portrait plus complet du marché. Le nombre d'abonnés sert à calculer des mesures plus précises de la fluctuation du prix. Enfin, la taille élargie de l'échantillon permet la mise en œuvre d'un modèle d'imputation hédonique utilisant l'algorithme MARS pour l'ajustement en fonction de la qualité. Comme ce ne sont pas tous les FSSF dans le marché qui ont accepté de fournir des données sur les transactions à l'organisme, l'IPSTC hybride continuera d'utiliser les données recueillies sur le Web combinées avec les données sur les transactions. L'intégration des données sur les transactions dans l'IPSTC entraînera l'amélioration de la qualité de l'indice.

## Note aux utilisateurs

Dans le cadre des efforts rigoureux et continus de Statistique Canada pour maintenir la qualité et la pertinence de l'IPC, ce document technique explique les données et la méthodologie pour l'intégration des données de transaction dans l'indice des prix des services de téléphonie cellulaire de l'IPC.

Cette amélioration accroît la qualité des données, tout en garantissant la représentativité des prix payés par les consommateurs canadiens. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence lorsqu'ils interprètent le changement d'une année sur l'autre pendant les 12 premiers mois suivant la mise en œuvre d'une nouvelle méthodologie et d'une nouvelle source de données.

Il est également important que les utilisateurs fassent preuve de prudence lorsqu'ils effectuent des comparaisons provinciales/territoriales. Les parts de marché des fournisseurs de services sans fil échantillonnés varient selon les provinces et les territoires, et les variations de prix issues des données de transaction peuvent différer de celles basées sur les données collectées sur le web, car les données de transaction incluent les frais mensuels pour les forfaits en vigueur et les forfaits historiques, tandis que les données collectées sur le web ne contiennent que les frais mensuels pour les forfaits annoncés. L'indice hybride des prix des services de téléphonie cellulaire dans chaque province ou territoire est affecté par les parts de marché des fournisseurs de services sans fil dont Statistique Canada reçoit les données de transaction.

Statistique Canada continue de collaborer avec des experts en prix, des organisations statistiques nationales et d'autres partenaires pour s'assurer que les données et les méthodes utilisées dans le calcul de l'IPC sont conformes aux normes et aux meilleures pratiques internationales. Afin de maintenir la précision et la pertinence de l'IPC, l'agence continuera de surveiller les prix des services de téléphonie cellulaire et d'acquérir des données de transaction auprès de fournisseurs de services sans fil supplémentaires.

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour formuler des commentaires sur l'amélioration proposée, les utilisateurs peuvent communiquer avec la Division des prix à la consommation à [statcan.cpddisseminationunit-dpcunitedediffusion.statcan@statcan.gc.ca](mailto:statcan.cpddisseminationunit-dpcunitedediffusion.statcan@statcan.gc.ca).