

LES AJUSTEMENTS DE PRIX POUR TENIR COMPTE DES CHANGEMENTS DE QUALITÉ : UNE ÉVALUATION SUR MESURE POUR L'INDICE DES VÊTEMENTS DE L'IPC CANADIEN

Jean-Sébastien Provençal¹ & Krista MacIsaac²

¹ *Statistique Canada, 23^{ième} étage, section K, immeuble R.-H.-Coats, 100 Promenade du pré Tunney, Ottawa, Canada, K1A 0T6, jean-sebastien.provençal@canada.ca*

² *Statistique Canada, 18^{ième} étage, section O, immeuble R.-H.-Coats, 100 Promenade du pré Tunney, Ottawa, Canada, K1A 0T6, krista.macisaac@canada.ca*

Résumé. Nous calculons l'IPC canadien au moyen d'un panier fixe de biens et de services consommés par les canadiens. Nous recueillons les prix des différents produits sur une base mensuelle et agrégeons les changements de prix relatifs observés afin de calculer un IPC global. Ici, un changement de prix relatif est le rapport des prix d'un produit entre deux périodes. Une des hypothèses sous-jacentes à l'utilisation d'un panier fixe est la continuité ou stabilité des produits dans le temps. Sous cette hypothèse, les changements de prix ainsi observés peuvent être considérés comme de purs changements de prix et être inclus tel quel dans le calcul de l'IPC global. Pour un produit donné, lorsque des changements de caractéristiques surviennent entre deux périodes consécutives, ceux-ci sont pris en compte lors du calcul du prix relatif. On ajustera le prix du produit et son prix relatif selon les modifications apportées aux caractéristiques du produit. On parle ici d'un ajustement de qualité i.e. d'un ajustement du prix pour des raisons de changement de qualité.

Dans cette communication, après une brève présentation de l'IPC canadien, nous allons décrire différentes méthodes d'ajustements de qualité utilisées pour l'IPC. Ensuite, nous mettrons l'emphase sur le secteur des vêtements et chaussures où ce type d'ajustement est fréquent étant donné la nature saisonnière et le taux de roulement de plusieurs produits. Nous décrirons l'approche préconisée en matière d'ajustement de qualité et nous présenterons des résultats descriptifs du processus d'ajustement de qualité utilisé pour ce secteur. Finalement, nous proposerons une façon d'évaluer l'apport du procédé actuel à l'indice des vêtements.

Mots-clés. Indice de prix, ajustement de qualité, évaluation

1 Introduction

Afin de mesurer et d'analyser l'évolution de l'économie, les pays et états ont recours à des ensembles de métriques permettant de quantifier divers facteurs économiques. L'indice des prix à la consommation (IPC) est un indicateur très largement utilisé dans ce contexte. La plupart des IPCs, dont l'IPC canadien, sont calculés en utilisant une méthodologie définie à partir de standards internationaux rigoureux tel que décrit par l'Organisation internationale du travail (OIT et al, 2004). Un IPC mesure la variation des prix d'un panier de biens et de services représentatifs des dépenses de consommation de l'ensemble des ménages, entre une période de référence et une période d'intérêt. Un IPC permet de suivre l'évolution des prix à la consommation de façon temporelle ou spatiale. Il est communément utilisé comme mesure du taux d'inflation. Pour ces raisons, l'IPC est largement utilisé par les gouvernements et autres acteurs économiques.

Lorsque nous construisons un IPC, nous pouvons avoir recours à un échantillon apparié de produits, c'est-à-dire un panier fixe d'items de biens ou de services. Pour bien mesurer l'évolution des changements prix, un produit devrait idéalement être identique d'une période à l'autre. En pratique, pour une multitude de facteurs économiques et opérationnels, il n'est pas toujours possible

d'observer exactement le même produit. Le produit en question peut subir une certaine transformation qui se traduira par un changement de ses caractéristiques propres. On voudra alors établir si ces changements de caractéristiques ont un effet sur la valeur monétaire du produit. Si oui, le prix du produit sera ajusté afin d'exclure du changement de prix la portion attribuable aux nouvelles caractéristiques. Cet ajustement est ce qu'on désigne comme un ajustement de qualité. Ce type d'ajustement comporte un grand nombre de défis en particulier pour les secteurs où la continuité des produits est plus volatile.

Dans cette communication, nous donnerons une brève description de l'IPC canadien à la section 2. Nous allons ensuite décrire les différentes méthodes d'ajustements de qualité utilisées pour l'IPC dans la section 3. Puis, à la section 4, nous mettrons l'emphase sur le secteur des vêtements et chaussures où ce type d'ajustement est fréquent étant donné la nature saisonnière et le haut taux de roulement de plusieurs produits. Nous décrirons l'approche préconisée en matière d'ajustement de qualité et nous présenterons des résultats descriptifs du processus d'ajustement de qualité utilisé pour ce secteur. À la section 5, nous allons comparer différentes méthodes implicites d'ajustement à l'approche explicite actuellement en place. Finalement, à la section 6, nous proposerons une façon d'évaluer l'apport du procédé actuel à l'indice des vêtements et nous conclurons en discutant des enjeux futurs.

2 L'IPC canadien

Dans cette section, nous décrivons brièvement comment est construit l'IPC canadien. Nous présenterons une description de l'IPC canadien tel que décrit dans Statistique Canada (2014). Nous traiterons de la classification utilisée pour l'agrégation des sous-indices et de l'estimation de l'IPC en donnant un aperçu de la méthodologie utilisée pour l'estimation des indices.

L'objectif est de construire un IPC global de façon à ce qu'il représente la variation des prix de l'ensemble des biens et services achetés par les canadiens vivants sur l'ensemble du pays. Les prix relatifs observés, i.e. le rapport entre deux prix de différentes périodes, sont groupés et pondérés. Ils contribuent ainsi à l'IPC global avec une importance relative. Pour regrouper les prix relatifs, l'IPC a recours à sa propre classification qui comporte deux dimensions : une dimension produit de 695 composantes et une dimension géographique de 19 composantes. Le croisement entre une composante produit et une composante géographique donne une cellule appelée agrégat élémentaire (AE).

Cette classification a deux principales caractéristiques. Premièrement, elle permet de classer de façon unique chaque item collecté dans l'AE auquel il appartient. Deuxièmement, elle est construite de telle sorte qu'il est possible d'assigner un poids, appelé poids de panier, à chaque AE. Ce poids permet de donner une importance relative à chacun des AE et, ainsi, calculer un IPC global. Pour l'IPC canadien, les poids de panier sont déterminés à partir de l'Enquête sur les dépenses des ménages (EDM).

Il existe différentes formules pour calculer un indice de prix tel que décrit dans OIT et al (2004). L'IPC canadien est construit de la façon suivante. Pour chaque AE, on dérive un indice élémentaire en calculant une moyenne des prix relatifs entre deux périodes. Pour l'IPC, on calcule typiquement une moyenne géométrique des prix relatifs. Un indice élémentaire de cette forme est appelé un indice de Jevons. Il est important de noter que les prix relatifs sont obtenus à partir d'une approche d'appariement de modèles. Il s'agit d'une méthode standard consistant à mesurer la « variation pure des prix » en maintenant constantes dans le temps toutes les caractéristiques qualitatives d'un produit, sauf le prix.

On obtient l'IPC global ou tout indice de niveau supérieur en agrégeant les indices élémentaires correspondants. Les indices de niveaux supérieurs sont calculés selon une formule d'indice à panier fixe de Lowe. On trouvera une description détaillée de ce type d'indice et de la formule utilisée

pour l'IPC dans Statistique Canada (2014). Pour résumer, mentionnons simplement que les indices élémentaires de chaque AE sont agrégés en les pondérant et que l'importance relative de chaque AE est obtenue en utilisant des poids panier dérivés à partir de l'EDM.

3 Les méthodes d'ajustements de qualité

Dans cette section, nous expliquons pourquoi on doit effectuer ce type d'ajustements lorsqu'on calcule un indice de prix. Nous donnons un aperçu de différentes méthodes utilisées pour l'IPC canadien. Pour une description complète, il est possible de se référer à Statistique Canada (2014).

Comme mentionné dans la section précédente, le calcul de l'IPC repose, entre autres, sur la continuité des produits observés. On obtient cette continuité au moyen de l'approche d'appariement de modèles. Avec cette méthode, on cherche à maintenir toutes les caractéristiques d'un produit constantes sauf le prix. Idéalement, on souhaiterait observer exactement le même produit d'une période à l'autre. En pratique, ce n'est pas possible à tous coups, pour tous les produits. Pour un certain nombre des produits pour lesquels on recueille des prix à une période donnée, on peut observer un changement ou une déviation de certaines caractéristiques par rapport à la période précédente. Lorsqu'une telle situation survient, on procèdera à un ajustement de prix. On voudra s'assurer que le prix relatif calculé représente une variation de prix pure, comme si les caractéristiques du produit étaient demeurées constantes. On parle d'ajustement de qualité i.e. un ajustement du prix pour des raisons de changement de qualité.

Différentes méthodes d'ajustement sont utilisées pour l'IPC. Les méthodes préconisées vont varier selon le type de produit. On peut classer les méthodes d'ajustement en deux catégories : les méthodes implicites et explicites. Nous nous limiterons à présenter les méthodes qui nous intéresseront pour l'analyse du secteur des vêtements.

Parmi les méthodes implicites, on compte la comparaison directe des prix. Comme mentionné dans Statistique Canada (2014), c'est une méthode simple utilisée pour environ 30% des indices élémentaires. Cette méthode revient à n'effectuer aucun ajustement. On compare directement les prix entre les deux périodes. On utilise cette méthode dans des situations bien précises. Par exemple, si on juge qu'il n'y a pas de changement appréciable de la qualité entre les deux périodes. L'essence et le gaz naturel sont de bons exemples de produits où on utilise la comparaison directe des prix. Une autre méthode implicite est l'imputation par la moyenne globale. Pour cette méthode, on procède à un ajustement de façon à ce que le prix relatif du nouveau produit « transformé » montre un mouvement de prix identique au mouvement global des autres produits semblables de l'échantillon. En utilisant cette méthode, on fait l'hypothèse que le mouvement de prix des produits donneurs est semblable au mouvement de prix du produit à imputer. Une dernière méthode que nous pouvons décrire est le chaînage indiquant l'absence de changement de prix. On peut utiliser cette méthode si on juge que le changement de prix observé est totalement expliqué par le changement de certaines caractéristiques du produit. Tel qu'indiqué dans Statistique Canada (2014), cette pratique est en diminution pour l'IPC car elle crée une stabilité artificielle des prix dans l'indice.

On utilise des méthodes explicites ou on procède à un ajustement explicite de la qualité lorsqu'on est dans une situation où on désire attribuer une valeur aux changements des caractéristiques. Dans Statistique Canada (2014), on définit l'ajustement explicite de la qualité comme étant diverses méthodes d'ajustement direct d'un prix observé pour tenir compte de la différence de qualité estimée entre des offres de produits sortante et entrante dans l'échantillon de l'IPC. Des méthodes statistiques sont parfois utilisées comme par exemple la régression hédonique telle qu'expliquée dans OIT et al (2004) et Statistique Canada (2014). Par exemple, la régression hédonique est utilisée pour les secteurs liés à la haute technologie. Les produits liés à ces secteurs possèdent généralement des caractéristiques mesurables que l'on peut utiliser dans ce type de régression. Pour les besoins de notre présentation, mentionnons qu'une autre méthode explicite utilisée pour le secteur des vêtements est le jugement d'expert. Avec cette méthode, un analyste expert du secteur

concerné va examiner les caractéristiques d'un produit sortant et d'un produit entrant. Il va déterminer l'ajustement de qualité en attribuant une valeur aux changements de caractéristiques. Le tout se fait en se basant sur des lignes directrices de procédure afin d'éviter un changement arbitraire.

En résumé, on a recourt aux ajustements de qualité lorsque les caractéristiques d'un produit évoluent. On utilise une panoplie de méthode pour effectuer des ajustements de qualité. Différentes situations appellent à différentes méthodes et le choix de la méthode repose en grande partie sur le secteur d'activité et la nature du produit.

4 Secteur des vêtements et chaussures et ajustements de qualité

Dans cette portion de la communication, nous donnons un bref aperçu de l'indice de vêtements et chaussures et des facteurs qui en font un secteur particulier en termes d'ajustement de qualité. Nous expliquons l'approche actuelle et les différents défis auxquels nous faisons face dans ce secteur. Nous donnons également des statistiques descriptives sur le processus d'ajustement de qualité actuel.

Le secteur des vêtements et chaussures compte pour environ 6% de l'IPC global. À titre d'illustration, le tableau plus bas donne la contribution à l'IPC global des différents secteurs et sous-secteurs liés aux vêtements et chaussures.

Pondération 2013 de l'IPC en pourcentage – secteur des vêtements et chaussures

Produits et groupes de produits	Pondération 2013
Vêtements et chaussures	6,08
Vêtements	3,83
Vêtements pour femmes	2,11
Vêtements pour hommes	1,25
Vêtements pour enfants	0,48
Chaussures	1,23
Accessoires vestimentaires, montres et bijoux	0,75
Tissus d'habillement, articles de mercerie et services vestimentaires	0,27

Source CANSIM Tableau 326-0031 Les pondérations du panier de l'Indice des prix à la consommation

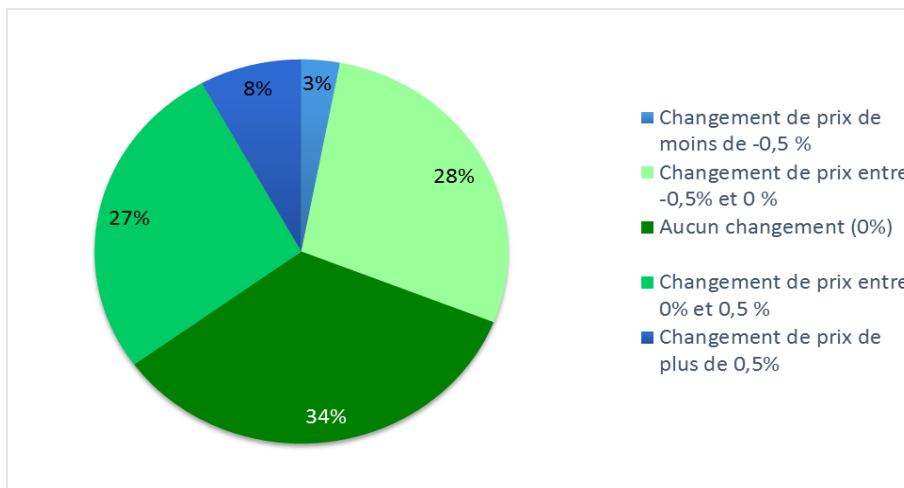
En termes d'ajustements de qualité, le secteur des vêtements et chaussures est un secteur particulier. La saisonnalité de certains produits et l'évolution des tendances vestimentaires génèrent un taux de roulement des produits à la hausse et les ajustements de qualité sont donc plus fréquents. Pour ce secteur, nous avons donc des produits qui seront disponibles à l'année longue et des produits qui seront disponible sur une base saisonnière comme les vêtements d'hiver. On aura donc des produits mensuels, i.e. produits pour lesquels on relève des prix à chaque mois, et des produits saisonniers, i.e. des produits pour lesquels on relève des prix pour certains mois selon la saison couverte par le produit.

Pour permettre un ajustement explicite de la qualité, des intervieweurs complètent des questionnaires détaillés permettant de décrire les caractéristiques des produits. L'information recueillie est utilisée par les analystes et leur permet d'effectuer un ajustement explicite de la qualité. Ces questionnaires peuvent être utilisés pour différents types de produits. Par contre, ils sont surtout utilisés pour le secteur des vêtements et chaussures. Par rapport à l'ensemble de l'IPC, 90% de ces questionnaires sont utilisés pour le secteur des vêtements et chaussures. Notons que les questionnaires sont spécifiques à chaque produit car les caractéristiques à recueillir vont varier d'un

produit à l'autre.

À l'intérieur du secteur des vêtements et chaussures en 2015, on note que des questionnaires sur les caractéristiques furent complétés pour 10,6% de tous les prix collectés. Suite aux ajustements de qualité, on remarque que 89% des ajustements ont résulté en un changement de prix de moins de 0.5% Ceci indique que, dans une grande proportion de cas, les changements observés pour les différentes caractéristiques ont une incidence mineure sur le prix du produit.

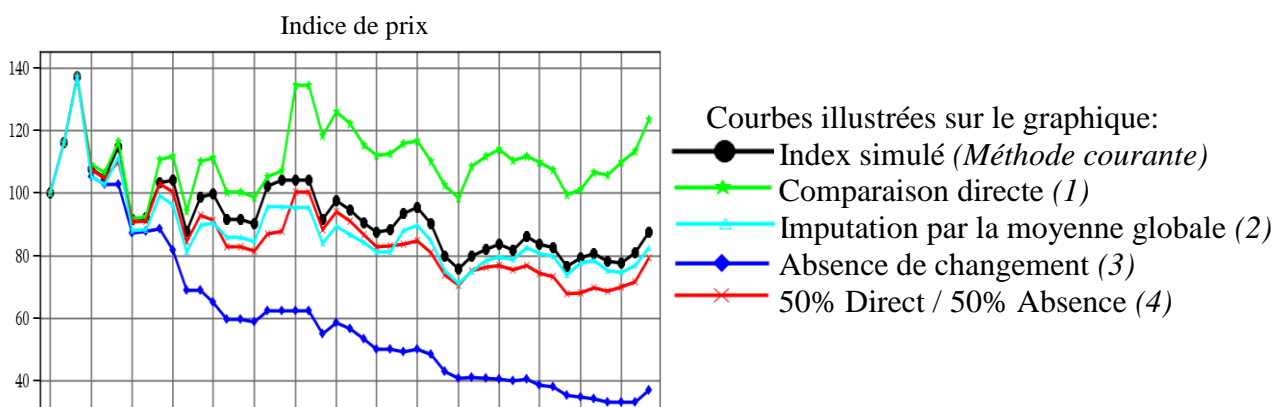
Distribution des changements de prix en pourcentage suite aux ajustements de qualité



5 Évaluation de méthodes implicites alternatives

Dans cette section, nous donnons des résultats d'une analyse comparant l'indice actuel à des indices que l'on aurait obtenus si on avait utilisé des méthodes implicites d'ajustement de qualité. À titre d'exemple, nous montrons les résultats d'une simulation comparant un indice simulé obtenu en utilisant l'approche actuelle relativement aux ajustements explicites de qualité versus des indices qui utiliseraient des méthodes d'ajustements implicites. Parmi les avantages des méthodes implicites, on note un coût opérationnel généralement moindre que les méthodes explicites qui reposent sur la cueillette d'information supplémentaire.

Nous avons comparé le processus actuel à quatre méthodes implicites décrites à la section 3. Ces méthodes sont (1) la comparaison directe des prix, (2) l'imputation par la moyenne globale, (3) le chaînage indiquant l'absence de changement de prix et (4) une méthode hybride combinant 50% du prix obtenu sous comparaison directe et 50% du prix obtenu sous l'absence de changement. Les différentes méthodes ont été analysées pour l'ensemble des produits couvert par le secteur des vêtements sur une période de 5 ans. Le graphique plus bas illustre comment chaque méthode se comporte typiquement.



On remarque que l'imputation par la moyenne globale et la méthode hybride produisent des séries similaires à la série d'indices obtenue avec l'approche courante. On remarque aussi que les méthodes d'absence de changement et de la comparaison directe diffèrent davantage de la méthode courante. Ceci illustre ce que nous mentionnions à la section 3, à l'effet que ces méthodes ne s'appliquent pas dans toutes les situations. Sauf pour quelques exceptions, on a observé ce comportement pour les différents produits du secteur des vêtements et chaussures. Ces résultats suggèrent que des méthodes implicites pourraient être considérées dans certaines situations en remplacement de la méthode explicite actuelle.

6 Évaluation de l'impact de l'ajustement sur l'indice au moyen d'une fonction de score

Dans cette section, nous décrivons une fonction de score que nous avons élaboré afin d'ordonner les produits en fonction de l'impact des procédures d'ajustements de qualité sur l'indice. L'objectif est d'identifier des produits pour lesquels on pourrait considérer une méthode d'ajustement implicite. L'analyse présentée à la section précédente est utile en ce sens. Aussi, on voudrait idéalement cibler des produits pour lesquels les ajustements de qualité ont un moindre impact sur l'indice. En effet, pour les produits où l'ajustement de qualité a un impact plus important sur l'indice, on souhaite continuer à recueillir l'information sur les caractéristiques afin de disposer de l'information nécessaire pour produire le meilleur ajustement possible. La fonction est construite de façon à donner un faible score aux produits pour lesquels l'ajustement de qualité a un plus faible impact. Les critères considérés pour cette fonction sont les suivants :

C1) Taux annuel d'ajustements de qualité

On attribue un pointage en fonction de la proportion des ajustements de qualité effectués pour un produit sur un an. Une basse proportion donnera un score plus faible. Le score pour C1 est la proportion d'ajustements effectués pour un produit donné, standardisée, i.e. centrée par rapport à la moyenne et réduite par rapport à l'écart-type des proportions observées. En raison de cette standardisation, le score sera négatif pour les produits ayant une proportion sous la moyenne. Ce critère vise à préserver l'ajustement explicite et continuer la surveillance des produits ayant de plus hauts taux de roulement.

C2) Pourcentage de cas où les ajustements de prix absolus sont plus grands que 0,25%

On attribue un pointage en fonction de la proportion des ajustements de qualité qui ont mené à un ajustement de prix absolu de plus de 0,25%. Une basse proportion donnera un score plus faible. Le score pour C2 est la proportion d'ajustements absolus de plus de 0,25% pour un produit donné, standardisée, i.e. centrée par rapport à la moyenne et réduite par rapport à l'écart-type des proportions observées. Ici encore, un score négatif implique une proportion d'ajustements sous la moyenne. Ce critère permet de préserver l'ajustement explicite pour les produits subissant de larges révisions.

C3) Poids de panier en fonction du nombre de prix collectés

On attribue un pointage à un produit donné en fonction du poids de panier et du nombre de prix collectés pour une période. Un faible poids de panier combiné à un grand nombre de prix collectés donnera un plus bas score. Le score pour C3 est le poids de panier d'un produit donné divisé par le nombre de prix collectés. Le score est standardisé, i.e. centré par rapport à la moyenne et réduit par rapport à l'écart-type des ratios observées. Comme pour C1 et C2, un score négatif implique un ratio sous la moyenne. Ce critère permet de préserver l'ajustement explicite pour les produits ayant une plus grande contribution à l'indice.

Le score final est la somme des trois critères standardisés. Tous les produits contribuant à l'indice des vêtements et chaussures ont été classés avec cette méthode. Les produits avec de plus bas pointages peuvent être considérés comme des candidats potentiels à l'utilisation de méthodes implicites pour effectuer les ajustements de qualité. On donne, à titre d'exemple, les scores pour le produit avec le plus bas pointage (XXXXXXX) et le plus haut pointage (YYYYYYY).

Produit	Description	C1	C2	C3	Score
XXXXXXX	Petit impact de l'ajustement, candidat potentiel aux méthodes implicites	-0,99	-2,06	-1,14	-4,18
YYYYYYY	Impact plus significatif du processus d'ajustement	1,38	1,02	3,51	5,91

Suite à l'analyse du classement des produits par la fonction de score, on a identifié 12 produits mensuels et 12 produits saisonniers comme candidats pour passer à l'utilisation de méthodes implicites avec des scores finaux d'environ -2 et moins. La méthode d'imputation par la moyenne globale a été retenue pour les produits mensuels et la méthode hybride a été retenue pour les produits saisonniers car celle-ci s'applique bien aux produits saisonniers.

7 Conclusion

L'ajustement de qualité est un processus d'ajustement spécifique aux indices. Les procédures d'ajustement de qualité sont complexes, mais essentielles pour le calcul d'un IPC. Nous avons expliqué sommairement la structure de l'IPC, comment il est construit et pourquoi l'ajustement de qualité est nécessaire. Nous avons survolé quelques-unes de ces procédures et expliqué dans quel contexte on pouvait les utiliser. Nous avons présenté une évaluation des pratiques courantes et un exercice qui a mené à une modification des procédures en place.

Pour l'avenir, nous poursuivons l'analyse des produits pour lesquels des méthodes explicites sont toujours utilisés et nous surveillerons le comportement des produits pour lesquels nous avons choisi une nouvelle approche en matière d'ajustement de qualité.

Bibliographie

- [1] OIT et al (2004), *Manuel de l'indice des prix à la consommation : théorie et pratique*, Genève, Organisation internationale du travail.
- [2] Statistique Canada (2014). *Le Document de référence de l'Indice des prix à la consommation canadien*, Statistique Canada, Catalogue 62-553-X.