

L'Indice des prix à la consommation – mesures privilégiées de l'inflation fondamentale de la Banque du Canada

Document de méthodologie

Aperçu

L'Indice des prix à la consommation (IPC) joue un rôle important dans la conduite de la politique monétaire de la Banque du Canada.

En 1991, la Banque du Canada et le gouvernement du Canada ont établi conjointement un cadre de maîtrise de l'inflation pour la conduite de la politique monétaire. Cette entente est réexaminée tous les 5 ans et le dernier renouvellement a eu lieu en octobre 2016. Selon ce cadre, la Banque du Canada mène une politique monétaire axée sur le maintien de l'inflation mesurée par l'IPC d'ensemble à 2 pour cent, soit le point médian d'une fourchette de maîtrise de l'inflation allant de 1 à 3 pour cent.

Pour faciliter l'atteinte de cette cible, la Banque du Canada utilise un ensemble de mesures de l'inflation fondamentale. Ces mesures visent à capter les mouvements de prix persistants en éliminant les fluctuations transitoires ou les effets des variations de prix spécifiques à certaines composantes de l'IPC. De 2001 jusqu'au plus récent renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation, l'indice des prix à la consommation excluant huit des composantes les plus volatiles de l'IPC d'ensemble telles que définies par la Banque du Canada ainsi que l'effet des variations d'impôts indirects (l'IPCX) était la mesure phare de l'inflation fondamentale utilisée par la Banque du Canada. Pour plus de détails, voir l'article de Revue de la Banque du Canada ([Macklem \(2001\)](#)).

Tel que discuté dans le [Renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation – Document d'information](#), la Banque du Canada a identifié trois mesures privilégiées de l'inflation fondamentale qui seront utilisées pour évaluer l'inflation sous-jacente au Canada¹. La Banque du Canada a choisi ces trois mesures en se basant principalement sur une étude menée en 2015 par ses chercheurs ([Khan, Morel et Sabourin \(2015\)](#)) (disponible en anglais seulement). Alors que la Banque mettra l'emphase sur ces trois mesures, Statistique Canada continuera de calculer et publier l'IPCX.

Bien qu'aucune mesure de l'inflation fondamentale n'était supérieure aux autres au regard de l'ensemble des critères d'évaluation, trois d'entre elles performaient mieux. En se basant sur les résultats de cette analyse, la Banque du Canada a décidé de changer son approche en utilisant conjointement les trois mesures: i) une mesure fondée sur la moyenne tronquée (IPC-tronq), ii) une mesure basée sur la médiane pondérée (IPC-méd) et iii) une mesure basée sur la composante commune (IPC-comm). Pour plus de détails sur le choix des trois mesures, voir le document d'information publié par la Banque du Canada au sujet du renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation ([Banque du Canada \(2016\)](#)). Dans la suite de ce document, nous présenterons de l'information détaillée sur les méthodologies et les données utilisées pour produire ces mesures de l'inflation fondamentale².

Période de référence

Ces mesures sont exprimées sous la forme du taux de variation en glissement annuel, soit en pourcentage d'un mois d'une année donnée par rapport au même mois de l'année précédente. Elles ne sont donc pas disponibles sous forme d'indice en niveau et n'ont pas une période de référence du type (p. ex., 2002=100).

Sources de données et méthodologies

Les trois mesures privilégiées de l'inflation fondamentale sont calculées par Statistique Canada en utilisant des données de l'enquête de l'IPC. En ce qui concerne les sources des données, la détection des erreurs, les règles d'imputation, l'estimation et le calcul d'indices des prix, l'évaluation de la qualité des données collectées et le contrôle de la divulgation des données de l'enquête de l'IPC, voir [la description de cette enquête](#). Dans ce qui suit, nous décrivons les données d'IPC utilisées ainsi que les méthodes de calcul de ces trois mesures de l'inflation fondamentale.

Les trois mesures requièrent des séries historiques d'indices des prix à la consommation selon la désagrégation de l'IPC d'ensemble en un nombre fixe de composantes. Ces composantes sont exhaustives et mutuellement exclusives. Ainsi, la somme de leurs pondérations respectives dans le panier de l'IPC est égale à 100. Ces mesures utilisent une désagrégation en 55 composantes; la liste complète de ces composantes se trouve dans le tableau A1 dans l'annexe de ce document. Ces séries historiques sont disponibles sur une base mensuelle. Étant donné la limitation des données, ces 55 composantes sont calculées à partir de janvier 1989³. Puisque nous utilisons des indices de prix calculés au niveau national, les trois mesures sont calculées seulement à ce niveau de détails.

Les indices des prix à la consommation des 55 composantes sont préalablement corrigés pour éliminer l'effet des variations d'impôts indirects.

Mesure de l'inflation fondamentale basée sur la moyenne tronquée (IPC-tronq)

IPC-tronq, consiste à exclure parmi les 55 composantes celles dont les taux de variation mensuelle de l'indice des prix sont situés dans les queues de la distribution de l'ensemble des taux de variation mensuelle des indices des prix pour un mois donné. Ainsi, la mesure est calculée comme la moyenne arithmétique pondérée des variations de prix des composantes non exclues. La pondération d'une composante représente son poids dans le panier de l'IPC au mois d'enchaînement du panier. La procédure de calcul de l'IPC-tronq à chaque mois peut être décrite de la façon suivante.

Étape 1 : Les séries historiques d'indices des prix des 55 composantes, corrigées pour l'effet des variations d'impôts indirects, sont désaisonnalisées. Pour plus de détails sur la désaisonnalisation des séries, se reporter à la section « Révisions et désaisonnalisation » ci-dessous.

Étape 2 : Nous produisons la distribution de l'ensemble des taux d'inflation mensuels calculés pour les 55 composantes à partir des taux de variation d'indices des prix du mois courant par rapport au mois précédent. Ces taux d'inflation mensuels sont ensuite classés par ordre de valeur croissante, c'est-à-dire de la plus petite valeur à la plus grande. En ordonnant conjointement toutes les pondérations des composantes et les taux d'inflation, on exclut les composantes ayant les plus faibles taux d'inflation jusqu'à hauteur de 20 pour cent⁴ du panier total de l'IPC. On procède de la même manière pour exclure les composantes ayant les taux d'inflation les plus élevés jusqu'à hauteur de 20 pour cent⁵ du panier.

Étape 3 : Nous calculons un taux d'inflation mensuel tronqué, $\text{IPC-tronq}_t^{m/m}$, défini comme la moyenne arithmétique pondérée des taux d'inflation mensuels des composantes non exclues à l'issue de l'étape 2 et qui constituent 60 pour cent du panier total de l'IPC. Le poids total des composantes exclues sera toujours égal à 40 pour cent du panier total de l'IPC, mais les composantes exclues ne sont pas nécessairement les mêmes d'un mois à l'autre.

Étape 4 : Nous obtenons le taux d'inflation annuel pour un mois donné, $\text{IPC-tronq}_t^{a/a}$, à partir du cumul des taux d'inflation mensuels tronqués de la période de douze mois se terminant au mois courant. La formule suivante est utilisée à cette fin :

$$\text{IPC-tronq}_t^{a/a} = \left(\left(1 + \frac{\text{IPC-tronq}_{t-11}^{m/m}}{100} \right) \times \left(1 + \frac{\text{IPC-tronq}_{t-10}^{m/m}}{100} \right) \times \dots \times \left(1 + \frac{\text{IPC-tronq}_t^{m/m}}{100} \right) - 1 \right) \times 100.$$

En d'autres termes, le taux d'inflation annuel, $\text{IPC-tronq}_t^{a/a}$, mesuré en un mois donné t est calculé comme le cumul des taux d'inflation mensuels tronqués sur la période de douze mois se terminant au mois t .

Mesure de l'inflation fondamentale basée sur la médiane pondérée (IPC-méd)

IPC-méd, représente, pour un mois donné, la variation de prix correspondant au 50e centile de la distribution des variations de prix des 55 composantes, pondérées selon les poids des composantes dans le panier de l'IPC. Comme pour l'IPC-tronq, la pondération d'une composante représente son poids dans le panier de l'IPC au mois d'enchaînement du panier. Pour le calcul de l'IPC-méd, le traitement des données est très similaire au cas de l'IPC-tronq. La procédure de calcul de l'IPC-méd à chaque mois peut être décrite de la façon suivante.

Étape 1 : Les séries historiques d'indices des prix des 55 composantes, corrigées pour l'effet des variations d'impôts indirects, sont désaisonnalisées. Pour plus de détails sur la désaisonnalisation des séries, voir la section « Révisions et désaisonnalisation » ci-dessous.

Étape 2 : Nous produisons la distribution de l'ensemble des taux d'inflation mensuels calculés pour les 55 composantes comme des taux de variation d'indices des prix du mois courant par rapport au mois précédent. Ces taux d'inflation mensuels sont ensuite classés par ordre de valeur croissante, c'est-à-dire de la plus petite valeur à la plus grande. En ordonnant conjointement toutes les pondérations des composantes et les taux d'inflation, on identifie le taux d'inflation mensuel correspondant au 50e centile⁶ (en termes des pondérations du panier de l'IPC) de la distribution des taux d'inflation mensuels des 55 composantes. Cette valeur représente le taux d'inflation mensuel basé sur la médiane pondérée, $\text{IPC-méd}_t^{m/m}$. La composante à laquelle correspond la valeur de la médiane pondérée n'est pas nécessairement la même d'un mois à l'autre. Ainsi, l'approche utilisée pour l'IPC-méd est similaire à celle utilisée pour l'IPC-tronq puisqu'elle élimine toutes les variations mensuelles pondérées des prix autant du bas que du haut de la distribution des variations de prix dans un mois donné, à l'exception de celle de la composante qui est le point médian de cette distribution.

Étape 3 : Nous obtenons le taux d'inflation annuel, $\text{IPC-méd}_t^{a/a}$, pour un mois donné, à partir du cumul des taux d'inflation mensuels basés sur la médiane pondérée de la période de douze mois se terminant au mois courant. La formule suivante est utilisée à cette fin :

$$\text{IPC-méd}_t^{a/a} = \left(\left(1 + \frac{\text{IPC-méd}_{t-11}^{m/m}}{100} \right) \times \left(1 + \frac{\text{IPC-méd}_{t-10}^{m/m}}{100} \right) \times \dots \times \left(1 + \frac{\text{IPC-méd}_t^{m/m}}{100} \right) - 1 \right) \times 100.$$

En d'autres termes, la mesure du taux d'inflation annuel, $\text{IPC-méd}_t^{a/a}$, en un mois donné t est calculée comme le cumul des taux d'inflation mensuels basés sur la médiane pondérée sur la période de douze mois se terminant au mois t .

Mesure de l'inflation fondamentale basée sur la composante commune (IPC-comm)

L'IPC-comm est une mesure qui extrait les mouvements communs des prix entre les 55 composantes du panier de l'IPC.

Comme pour l'IPC-tronq et l'IPC-méd, les données utilisées pour l'IPC-comm sont les séries d'IPC des 55 composantes corrigées pour éliminer l'effet des variations d'impôts indirects. De plus, on utilise la série historique de l'IPC d'ensemble corrigée pour éliminer l'effet des variations d'impôts indirects pour normaliser l'IPC-comm en fonction du taux d'inflation. Contrairement aux cas de l'IPC-tronq et de l'IPC-méd, cette mesure est basée sur les taux de variation d'une année à l'autre des indices des prix. Pour cela, les séries d'indices des prix ne sont pas désaisonnalisées lors du calcul de l'IPC-comm.

Cette mesure est basée sur un modèle d'analyse factorielle. Les modèles d'analyse factorielle sont des méthodes statistiques qui permettent de représenter les variations présentes dans un ensemble de variables comme la somme d'un ou plusieurs facteurs représentant les mouvements communs aux différentes variables et d'un terme capturant des variations idiosyncratiques non expliquées par ce ou ces facteurs communs. Dans le contexte de l'estimation de l'inflation fondamentale, ces modèles sont utilisés pour séparer la source commune qui sous-tend les variations des séries de l'IPC des éléments indépendants qui sont liés à des événements spécifiques à certains secteurs (Khan, Morel et Sabourin (2013)⁷). Pour chacune des 55 composantes $i = 1, 2, \dots, 55$, le modèle s'écrit comme suit (dans le cas avec un facteur commun) :

$$\pi_{i,t} = \Lambda_i F_t + \varepsilon_{i,t}; \quad i = 1, 2, \dots, 55; \quad t = 1, 2, \dots, T,$$

où T représente le nombre total de périodes de données disponibles, $\pi_{i,t}$ représente le taux d'inflation de la composante i à la période t qui dépend du facteur commun F_t avec un coefficient de saturation Λ_i et $\varepsilon_{i,t}$ est un terme d'erreur idiosyncratique représentant des perturbations spécifiques aux composantes qui ne sont pas corrélées avec le facteur commun. Dans ce modèle, la mesure de l'inflation fondamentale est alors définie comme suit :

$$\tilde{\pi}_t = \Lambda F_t$$

où Λ est la matrice des coefficients de saturation. Pour plus de détails, voir [Khan, Morel et Sabourin \(2013\)](#) (disponible en anglais seulement).

En pratique, l'IPC-comm est calculé en utilisant toute l'historique des séries d'indices des prix et en effectuant les étapes suivantes.

Étape 1 : Nous calculons les taux d'inflation annuels pour les 55 composantes ainsi que pour l'IPC d'ensemble après avoir éliminé l'effet des variations d'impôts indirects. En un mois donné, le taux d'inflation annuel d'une composante donnée est défini comme le taux de variation d'une année à l'autre de l'indice des prix de ce mois.

Étape 2 : Les taux d'inflation annuels des 55 composantes sont standardisés. En d'autres termes, la série historique des taux d'inflation annuels de chaque composante est centrée par rapport à sa moyenne et réduite en divisant chaque valeur centrée par l'écart-type de la série.

Étape 3 : Un modèle d'analyse factorielle est estimé en utilisant les données des 55 séries historiques des taux d'inflation annuels standardisés. La méthode d'analyse en composantes principales est utilisée à cet effet (Stock et Watson (2002a, 2002b)). Cette méthode consiste à construire 55 nouvelles variables, appelées composantes principales, expliquant chacune une certaine fraction des variations présentes dans l'ensemble des 55 séries historiques de taux d'inflation annuels. La première composante principale, qui est associée à la valeur propre la plus élevée, est celle qui explique le mieux les variations des 55 séries historiques des taux d'inflation annuels sur toute la période d'observation. C'est seulement la première composante principale qui est utilisée dans le calcul de l'IPC-comm⁸.

Étape 4 : Cette dernière étape sert à normaliser la première composante principale en fonction du taux d'inflation. La mesure de l'inflation fondamentale basée sur la composante commune, IPC-comm, est définie et calculée comme la série historique de valeurs prédites obtenue à partir de la régression linéaire simple de la série des taux d'inflation annuels de l'IPC d'ensemble excluant l'effet des variations d'impôts indirects (obtenue à l'étape 1) sur une constante et sur la première composante principale calculée à l'étape 3.

Puisque l'IPC-comm repose sur une analyse factorielle, une standardisation ainsi qu'une régression linéaire utilisant l'ensemble des données disponibles, les valeurs historiques de cette mesure sont sujettes à révision. Une étude de l'ampleur des révisions a été rapportée dans un document de travail du personnel de la Banque du Canada ([Khan et al. \(2013\)](#) (disponible en anglais seulement)) et suggère que les révisions sont pratiquement négligeables.

Révisions et désaisonnalisation

Les trois mesures de l'inflation fondamentale, l'IPC-tronq, l'IPC-méd et l'IPC-comm, sont sujettes à révision. En ce qui concerne l'IPC-méd et l'IPC-tronq, cela résulte du fait que ces mesures sont construites sur la base d'indices des prix désaisonnalisés. Pour l'IPC-comm, les révisions sont les résultats de la technique statistique utilisée : le modèle d'analyse factorielle étant estimé sur l'ensemble de l'échantillon.

Au moment de l'introduction des mesures IPC-tronq et IPC-méd par Statistique Canada, dans sa publication de l'IPC de novembre 2016, 44 parmi les 55 séries historiques seront désaisonnalisées, les autres ne présentant pas de variations saisonnières reconnaissables. Comme les paramètres techniques de la désaisonnalisation sont mis à jour une fois par année, il est possible que le nombre de séries désaisonnalisées change dans l'avenir selon que chacune des séries historiques disponibles présente des variations saisonnières reconnaissables ou pas. Comme pour d'autres séries de l'IPC, l'approche utilisée pour la désaisonnalisation est telle que chaque série est désaisonnalisée séparément. Pour plus

d'information, voir la section « Révisions et désaisonnalisation » du [document d'information détaillée de l'IPC](#).

Les séries d'IPC désaisonnalisées sont sujettes à révision. Chaque mois, les données désaisonnalisées des sept dernières années sont révisées⁹. Par contre, les modèles utilisés pour obtenir les données désaisonnalisées, sont régulièrement réexaminés et seront révisés et mis à jour lorsque cela s'avère nécessaire.

Exactitude des données

Comme pour l'IPC en général, la fiabilité statistique est difficile à évaluer pour les trois mesures privilégiées de l'inflation fondamentale. D'abord, un indicateur de fiabilité statistique n'est pas disponible pour les séries d'IPC utilisées comme intrants dans le calcul de ces mesures. À cela, s'ajoute la complexité des calculs conduisant à ces mesures, ce qui rend d'autant plus difficile l'évaluation de leur fiabilité statistique. Pour plus de détails au sujet de l'évaluation de la fiabilité statistique de l'IPC, voir cette [publication de Statistique Canada](#). En pratique, ces mesures étant basées sur des IPC calculés au niveau national, leur niveau d'exactitude devrait être relativement comparable à celui de l'IPC d'ensemble.

Références

Banque du Canada. 2016. Renouveau de la Cible de Maîtrise de l'Inflation—Document d'information—octobre 2016. Ottawa. Banque du Canada.

Khan, M., L. Morel et P. Sabourin. 2013. « The Common Component of CPI: An Alternative Measure of Underlying Inflation for Canada », document de travail du personnel no. 2013-35, Banque du Canada.

Khan, M., L. Morel et P. Sabourin. 2015. « A Comprehensive Evaluation of Measures of Core Inflation for Canada », document analyse du personnel no 2015-12, Banque du Canada.

Macklem, T. 2001. « Une nouvelle mesure de l'inflation fondamentale », Revue de la Banque du Canada, Automne 2001, pp. 3-14.

Statistique Canada, « Indice des prix à la consommation (IPC) – document d'information détaillée », fréquence mensuelle. Statistique Canada.

Stock, J. H. et M. W. Watson. 2002a. « Macroeconomic Forecasting Using Diffusion Indexes », Journal of Business and Economic Statistics, 20, pp. 147-62.

Stock, J. H. et M. W. Watson. 2002b. « Forecasting Using Principal Components from a Large Number of Predictors », Journal of the American Statistical Association, 97, pp. 1167-79.

Annexe

Tableau A1 : Les 55 composantes utilisées dans le calcul des mesures de l'inflation fondamentale préférées de la Banque du Canada

Numéro de catégorie	Description de la catégorie
01	Viande
02	Poisson, fruits de mer et autres produits de la mer
03	Produits laitiers et œufs
04	Produits de boulangerie et produits céréaliers (excluant les aliments pour bébés)
05	Fruits, préparations à base de fruits et noix
06	Légumes et préparations à base de légumes
07	Autres produits alimentaires et boissons non alcoolisées
08	Aliments achetés au restaurant
09	Logement locatif
10	Coût de l'intérêt hypothécaire
11	Coût de remplacement par le propriétaire
12	Impôt foncier et autres frais spéciaux
13	Assurance habitation et assurance hypothécaire du propriétaire
14	Entretien et réparations par le propriétaire
15	Autres dépenses pour le logement en propriété*
16	Electricité
17	Eau
18	Gaz naturel
19	Mazout et autres combustibles
20	Communications
21	Services de garde d'enfants et d'entretien ménager
22	Produits de nettoyage ménager
23	Articles de papier, de plastique et de papier d'aluminium
24	Autres produits et services ménagers
25	Meubles
26	Articles pour la maison en matière textile
27	Articles ménagers
28	Services relatifs à l'ameublement et à l'équipement ménager
29	Vêtements
30	Chaussures
31	Accessoires vestimentaires, montres et bijoux
32	Tissus d'habillement, articles de mercerie et services vestimentaires
33	Achat de véhicules automobiles
34	Location à bail de véhicules automobiles*
35	Location de véhicules automobiles
36	Essence
37	Pièces, entretien et réparation de véhicules automobiles

38	Autres dépenses d'utilisation de véhicules automobiles
39	Transport local et de banlieue
40	Transport interurbain
41	Produits de soins de santé
42	Services de soins de santé
43	Articles et accessoires de soins personnels
44	Services de soins personnels
45	Équipement et services de loisirs (excluant les véhicules de loisirs)
46	Achat de véhicules de loisirs et de moteurs hors-bord
47	Utilisation de véhicules de loisirs
48	Équipement, pièces et services de divertissement au foyer
49	Services de voyage
50	Autres services culturels et récréatifs
51	Formation
52	Matériel de lecture (excluant les manuels scolaires)
53	Boissons alcoolisées servies dans un établissement avec un permis d'alcool
54	Boissons alcoolisées achetées en magasin
55	Produits du tabac et articles pour fumeurs

* La série historique de cette composante a été construite en partie par la Banque du Canada.

¹ Cela dit, les décisions de politique monétaire ne doivent pas procéder de l'utilisation mécanique de ces mesures.

² Les méthodologies et données détaillées dans ce document diffèrent quelque peu de celles utilisées lors de la présentation des trois mesures par la Banque dans son document de renouvellement de la cible de maîtrise de l'inflation en octobre 2016. Voici les principaux changements : (1) une augmentation du nombre de composantes d'indice des prix utilisées (de 54 à 55); (2) une diminution du nombre de séries d'indices des prix désaisonnalisés (de 54 à 44) en raison de l'utilisation d'une nouvelle méthodologie pour la désaisonnalisation et (3) une mise à jour de la période utilisée pour l'estimation de l'IPC-comm pour refléter les plus récentes données.

³ Janvier 1989 a été choisi comme point de départ pour limiter les problèmes de reclassification.

⁴ Lorsque la valeur désirée de 20 pour cent ne correspond pas exactement à une valeur de la distribution discrète des pondérations cumulées, on effectue un ajustement. On attribue à la première composante pour laquelle la pondération cumulée est supérieure à 20 pour cent l'écart entre sa pondération cumulée et 20 pour cent.

⁵ Cela correspond à une valeur de 80 pour cent des pondérations cumulées. Lorsque cette valeur désirée de 80 pour cent ne correspond pas exactement à une valeur de la distribution discrète des pondérations cumulées, on effectue un ajustement. On attribue à la première composante pour laquelle la pondération cumulée est supérieure à 80 pour cent l'écart entre 80 pour cent et la valeur de la pondération cumulée précédente.

⁶ Lorsque la valeur désirée de 50 pour cent ne correspond pas exactement à une valeur de la distribution discrète des pondérations cumulées, la valeur médiane correspond au taux d'inflation mensuel de la première composante pour laquelle la pondération cumulée est supérieure à 50 pour cent.

⁷ La description de l'IPC-comm présentée dans ce document est largement basée sur Khan et al. (2013).

⁸ Le choix du nombre de facteurs communs s'est fait sur la base d'un critère de sélection statistique (Khan et al. (2013)). De plus, on peut supposer intuitivement qu'il n'existerait qu'une seule source commune aux variations des différentes composantes de l'IPC et que cette unique source représenterait l'inflation fondamentale.

⁹ Les révisions à l'IPC-tronq et l'IPC-méd émanant de la désaisonnalisation s'avèrent négligeables après 7 ans.