

L'UTILISATION DE LA VALEUR UNITAIRE COMME INDICE DE PRIX DES SERVICES AUX ENTREPRISES : LE CAS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Charles Bérubé

Comme nous le savons tous, le domaine des télécommunications est en plein essors dans les pays industrialisés. De plus, l'ouverture des marchés à la concurrence, dans un secteur où autrefois l'état (ou bien une compagnie réglementée par ce dernier) détenait un monopole, entraîne des changements radicaux. Les services offerts sont de plus en plus nombreux. Ils se vendent à des prix qui changent de plus en plus rapidement en même temps que le service lui même évolue. En effet, la concurrence engendre parfois un changement dans le type de service offert sans que nécessairement il y ait une évolution de tarification. Par exemple une compagnie de téléphone pourrait offrir un an d'abonnement à internet si l'abonné reste fidèle. Elle peut aussi offrir un ensemble de service (ligne de téléphone, ligne télécopieur, accès internet, téléphone mobile, etc.) avec des tarifs variables selon l'ensemble choisi. Les tarifs, le contenu ainsi que les conditions afférentes à ces ensembles de services peuvent varier d'un mois à l'autre selon la stratégie du concurrent. On parle même de compagnies de téléphone pouvant offrir, grâce à la fibre optique, les mêmes services que les câblodistributeurs. Il n'est donc pas impossible dans le futur que votre compagnie de téléphone vous offre en plus du téléphone, plusieurs chaîne télé, un service de film à domicile et un accès internet pour un seul prix.

En général les indices de prix calculés par les agences statistiques, que ce soit un indice à la production ou bien à la consommation, se veulent des indices permettant de mesurer l'inflation¹ d'un panier de biens et services. Le but étant de calculer des mouvements de prix pures, ont choisi généralement un panier de biens et services représentatifs à une période 0 que l'on réexprime consécutivement en prix courants (période t). On peut très bien imaginer les difficultés rencontrées pour calculer un mouvement de prix pures lorsque les services sont en constante évolution. Le panier n'est plus vraiment fixe et devient de moins en moins comparable d'une période à l'autre.

1. La polémique entre l'utilisation d'une mesure d'inflation ou bien celle d'une mesure du coût de la vie dans le cas d'un indice de prix à la consommation dure toujours. Par contre l'indice des prix à la consommation de la plupart des agences statistiques officielles reste une mesure d'inflation et non celle du coût de la vie. Le but de cette communication n'est pas de débattre ce sujet mais porte plutôt sur les indices de prix à la production.

Le but de ce papier sera de discuter l'utilisation d'une valeur unitaire afin de calculer un indice de prix à la production pour les services de télécommunication. Nous tenterons d'expliquer pourquoi cette approche de valeur unitaire est une alternative acceptable mais moins rigoureuse que l'approche du panier fixe. Nous discuterons aussi des avantages et désavantages d'un indice à valeur unitaire, les techniques qui peuvent être prise pour calculer l'indice, et l'utilisation des technologie ou bien des coûts de production pour regrouper les services de télécommunication en catégories homogènes.

L'utilité première d'un indice de prix sur les services de télécommunications, est de mesurer les mouvements de prix dans le temps afin de générer un déflateur pour les comptes nationaux. L'approche proposée repose sur la théorie du producteur² qui supposent que les producteurs de services de télécommunications maximisent leur profit étant donné les contraintes technologiques (i.e. contraintes de coût).

Expériences passées

Un projet pilote a été entrepris à Statistique Canada en collaboration avec la compagnie de téléphone Bell Canada. Ce dernier voulait que la division des prix à Statistiques Canada incorpore les nouveaux rabais (sous forme de plan d'économie) à l'indice des prix à la consommation. La manoeuvre quoique justifiée consistait à pouvoir révéler au conseil de radio et télédiffusion³ une nette tendance à la baisse du prix des interurbains afin de justifier une hausse de prix des communications locales. A la division des prix, nous avons donc profité de l'occasion afin de sensibiliser Bell Canada sur la nécessité d'un indice de prix à la production. Le projet initial consistait à calculer un indice de Laspeyres en chaîne à l'aide d'un panier de services où les quantités restaient fixes. Cette méthode permettrait donc de calculer des mouvements de prix purs.

En général Bell offre à ses clients différents plans qui peuvent être composés de plusieurs services. Ces services sont aussi composés d'interurbains et de services locaux. Les interurbains sont la plupart du temps divisés en quatre soit: Les appels à l'intérieur du territoire de la compagnie, ceux à l'intérieur du territoire des autres compagnies canadiennes, les appels aux USA et enfin les appels outre-mer. Cette complexité rend très difficile l'observation du mouvement de prix d'un service en particulier, à moins de pouvoir observer les factures de clients. Les compagnies de

2. La théorie du producteur et la théorie du consommateur (qui est à la base de l'indice des prix à la consommation) peuvent parfois nous entraîner à des conclusions différentes à moins que certaines conditions assez restrictives tiennent [voir E.Diewert (1983), page 1049 dans "Price level mesurment"]. Ces différences peuvent justifier l'emploi d'une approche différente de celle de l'indice des prix à la consommation.

3. Organisme gouvernemental qui réglemente le marché des télécommunications.

téléphone possèdent les informations nécessaires à la construction d'un indice permettant de calculer un mouvement de prix pur. La possibilité de pouvoir suivre les mouvements de prix à partir de l'univers ou même d'un échantillon de client a été proposée aux compagnies de téléphone sans succès. Même si les données nécessaires à la construction d'un panier fixe existe déjà, ces derniers ont refusé la méthode proposée en invoquant le coût en ressources humaines et matérielles afin de pouvoir extraire, programmer, stocker et maintenir ces données.

Pourquoi une valeur unitaire ?

Même si les compagnie de téléphone ont bien accueilli l'idée d'un indice de prix sur les services aux entreprises, il faut dire que leur définition de prix était différente de la nôtre. Pour la division des prix, le prix est la valeur sur le marché de la plus petite unité de service (ou d'un bien). A l'aide de ce concept, on peut s'attendre à une relation non ambiguë entre le vecteur des prix unitaire et le vecteur des quantités étant donné les conditions de marché. Toutefois, dès le début des négociations, les compagnies de télécom semblaient insister pour définir le prix comme étant une valeur unitaire des services. Ils le définissaient comme un ratio du revenu total généré par les ventes des services de télécom pour un plan donné⁴ sur la quantité totale d'output transigée:

$$P_i^u = \frac{\sum_i P_i Q_i}{\sum_i Q_i} \quad (1)$$

où P_i^u est la valeur unitaire (exemple: le revenu moyen par minute pour le service).

Les compagnies de télécom utilisent P_i^u comme un outil marketing mais pour un statisticien, l'idée d'utiliser une valeur unitaire, spécialement pour la construction d'un indice de prix, n'est pas très rassurante (i.e. la valeur unitaire peut varier même si le prix ne change pas). L'unité de quantité Q_i^u peut être des minutes, une fréquence d'usage, le nombre de ligne, etc. Par contre, les différentes mesures d'unité ne peuvent pas être combinées.

Comme nous l'avons mentionné plus haut l'idée de pouvoir associer un service particulier à un tarif correspondant ne semble pas réalisable du point de vue des compagnies de télécom. Au moins trois raisons spécifiques ont été donné. Premièrement, le prix de transaction qui est chargé à l'entreprise dépend du type et de l'étendue des plans d'escompte offert dans un marché compétitif. Très souvent les

4. Par plan on entend un ensemble de services, un "package deal".

plans offerts sont liés à des escomptes qui varient avec la journée, l'heure dans la journée, le volume des appels, le schéma de consommation et les accords signés avec les clients (i.e. contrats). Ces escomptes font partie du prix de transactions et ne peuvent pas être ignorés. Il semble presque impossible⁵ de séparer les escomptes des tarifs pour chaque type de service car, très souvent, l'escompte n'est pas associé à un service mais à un ensemble de services. Deuxièmement, on peut noter la facilité avec laquelle les compagnies peuvent "jouer" sur les modalités des plans d'escompte. Il est peu probable que ces dernières se présentent devant la commission de régulation pour faire modifier leur tarifs. Les tarifs deviennent donc des valeurs fictives qui ne reflète pas les vrais conditions du marché. Ils représentent donc mieux les coûts de production qui sont fonction de la distance pour les interurbains, de l'heure dans la journée ainsi que du type de service. Troisièmement, les efforts demandés pour désagréger systématiquement une combinaison de prix, de distance et de temps sont trop grands.

En fin de compte, nous n'avons pu que constater l'échec. La construction d'un indice de prix des services de télécom aux entreprises calculant des mouvements de prix purs semble difficilement réalisable si on veut vraiment tenir compte de l'état du marché actuel.

Dans le contexte d'un indice de prix à la consommation la solution alternative qui consiste à calculer des valeurs unitaires ne nous semble pas acceptable du fait même de l'utilisation de l'indice. Par contre cette solution que l'on pourrait qualifier de "second best" pourrait s'avérer une alternative utile et peu coûteuse pour l'indice des services aux entreprises. La valeur unitaire en tant que concept comporte certains avantages mais aussi certaines limites. Les limites potentielles doivent toutefois être jugées en regard des bénéfices obtenus. Le bénéfice le plus évident serait d'obtenir un déflateur plus fiable que celui qui est actuellement utilisé⁶ par les comptes nationaux canadiens. Dans un certain sens, avoir conscience des limites de la valeur unitaire en tant qu'indice nous force à trouver des solutions qui éventuellement nous permettrons d'atteindre un niveau de confiance acceptable quant à l'utilité et à la pertinence de l'indice. Ces solutions sont discutées dans la section méthodologie.

De plus, il est important de souligner ces autres avantages: En premier lieu, la valeur unitaire tient compte des divers types d'escompte. En second lieu, elle peut être regardée comme un prix hybride et utilisée pour construire un indice de prix. Enfin, lorsque les transactions sont assez détaillées, la valeur unitaire fournit un prix moyen de transactions moyennes pour un groupe donné de services.

5. Lors des négociations pour l'indice des prix à la consommation, nous avons pu constater que les compagnies de télécom pouvaient générer, par type de service, des revenus agrégés et des minutes de conversation avant et après escompte.

6. La division Input-Output utilise une combinaison du nombre de ligne et du nombre d'appels interurbains pour construire des indices de volume.

Ce dernier point de vue semble être partagé dans la littérature existante. Par exemple, Erwin Diewert (1995) dans un article intitulé "Axiomatic and economic Approaches to Elementary Prices Indexes" commente l'utilisation de la valeur unitaire (lorsque le niveau de désagrégation est suffisant) de la façon suivante: "It should be noted that a unit value for the commodity provides a more accurate summary of an average transaction price than an isolated price quotation" [p.23]⁷. Bert Balk (1995)⁸ va encore plus loin avec ses six axiomes. Ces axiomes décrivent les caractéristiques mathématiques qui permettent de juger la valeur unitaire en tant qu'indice :

Axiomes	Conclusions	Passe le Test
Homogénéité de degré 0	La valeur unitaire n'est pas dépendante des valeurs absolues des prix et quantités mais plutôt des changements relatifs.	Oui
Homogénéité linéaire	La valeur unitaire change de la même façon lorsque les prix changent dans une proportion de 1.	Oui
Monotonie	Si les prix augmentent, l'indice augmente.	Oui
Identité	L'indice peut être différent de 1 même si les prix sont identiques d'une période à l'autre.	Non
Proportionnalité	Doubler les prix ne font pas nécessairement doubler l'indice.	Non
Invariance dimensionnelle	Changer l'unité de mesure peut faire varier l'indice.	Non

Méthodologie possible

Deux questions semblent pertinentes afin de définir le cadre méthodologique. Tout d'abord, étant donné les informations qui pourraient être mises à notre disposition par les compagnies de téléphone, comment identifier et regrouper les services de télécom les plus représentatifs de l'industrie ? Et ensuite, quelles procédures pouvons-nous suivre afin de minimiser les biais inhérents à un indice basé sur la valeur unitaire.

Le biais mentionné découlant de l'axiome 4 de Balk introduit des "impuretés" dans l'indice qui peuvent être non négligeables. Une façon de minimiser ces "impuretés" consiste à stratifier les services de télécom en groupes assez homogènes. Mais comment peut-on différencier un groupe homogène de services d'un groupe non homogène ? La stratégie préconisée consiste à regarder le processus de production

7. W.E.Diewert, "Axiomatic and Economic Approaches to Elementary Prices Indexes", Economics department, University of British Columbia, 1995. A paraître dans le "Journal of Economic Literature" numero de classification: C43, C81, E31; O47.

8. Bert Balk travaille au Centraal Bureau voor de Statistiek à Voorburg au Pays-Bas.

afin d'obtenir une idée de la façon dont les inputs sont combinés pour produire différents services de télécom. La proportion d'inputs utilisée peut varier d'un type de service produit à l'autre mais les producteurs choisissent la proportion optimale. Entre autres, la production de services de télécom implique des fonctions de réseaux, de distributions, de type de transmission (données, voix, images). Les services de télécom peuvent donc être différenciés sur la base d'une homogénéité technologique. Il faut faire attention car les mêmes services peuvent être présentés aux entreprises de différentes manières leur laissant croire qu'il s'agit de services différents. Autrement dit un service peut être offert à différents prix sur différents marchés créant ainsi l'impression qu'il existe plusieurs services différents.

Si on prend le point de vue du producteur, le test concluant devrait être de déterminer comment ces services sont produits. Si les services sont produits à l'aide des mêmes ressources mais sont différenciés par une stratégie de marketing, ils devraient être regroupés quelque soit l'acheteur de ces services. Cette question qui est essentiellement technologique, peut être résolue en examinant la structure des coûts de production. Le critère d'homogénéité technologique a au moins trois avantages : (a) puisqu'on construit un indice à la production, cette approche fournit un cadre de travail conceptuel afin de regrouper les services à un niveau de désagrégation assez fin, (b) l'idée pourrait servir à évaluer les changements de qualité des prix unitaires et (c) tend à réduire l'effet d'hétérogénéité sur la valeur unitaire à l'intérieur des strates (i.e. groupes de services).

Par conséquent il serait plus sage dans un premier temps de construire un indice basé sur une technologie connue où le service offert est bien implanté. Par exemple le service des interurbains sans faire de référence à la technologie des portables. On suppose que les entreprises peuvent avoir accès à plusieurs plans d'économie leur permettant d'effectuer des interurbains. En général, ces interurbains seront chargés selon des critères de zone ou de distance. Ces critères de zone ou de distance peuvent être considérés comme étant le niveau le plus désagrégé pour lequel il est possible d'obtenir de l'information (revenus et quantités).

Un indice basé sur la valeur unitaire pour un plan d'économie impliquerait donc

- (a) la sélection des services représentatifs au niveau de désagrégation le plus fin (i.e. Par exemple, inter-région, inter-Europe, International),
- (b) le calcul des valeurs unitaires pour chaque service représentatif,
- (c) le calcul d'une moyenne géométrique de ces valeurs et
- (d) la détermination d'un panier composé de plusieurs plan d'économie.

On peut formuler de manière plus formelle comme ceci :

$$I = \frac{P_t^{MG}}{P_0^{MG}} * \left[\frac{P_0^S Q_0^S}{\sum_S P_0^S Q_0^S} \right] \quad (2)$$

où I est l'indice de base pour un plan d'économie donné S.

$\frac{P_t^{MG}}{P_0^{MG}}$ est la valeur unitaire relative (du plan d'économie S) entre la période de base

0 et la période de référence t calculée avec la moyenne géométrique suivante:

$$P_t^{MG} = \sqrt[N]{\prod_i P_i^U} \quad (3)$$

P_i^U est la valeur unitaire d'un service de base i (ex appels inter Europe) pour un plan d'économie donné S. Cette valeur unitaire se calcule à l'aide de l'équation 1. Finalement chaque valeur unitaire relative est multipliée par sa pondération qui est déterminée à la période de base par l'importance relative du plan d'économie

calculée par $\frac{P_0^S Q_0^S}{\sum_S P_0^S Q_0^S}$.

Conclusion

Les biais révélés par les axiomes 4 et 5 ne sont certainement pas négligeables mais pourraient être acceptables. L'impact des biais peut être minimisé si l'on regroupe les services en des catégories homogènes à un niveau de désagrégation le plus fin possible. Si nécessaire, les valeurs unitaires peuvent être combinées à l'aide d'une moyenne géométrique pour un sous-groupe de services faisant partie d'un même plan d'escompte. Par contre, minimiser le biais généré par le non respect de l'axiome de proportionnalité semble moins évident. Même si l'indice ne double pas lorsque les prix sont doublés, l'indice retiendra quand même le mouvement de prix dans le temps. Des études empiriques seraient nécessaires afin d'observer les implications pratiques sur l'indice causé par ce biais. Enfin, il semble qu'à priori un indice de ce type devrait faire l'objet d'une utilisation très restreinte et n'aurait probablement pas droit au titre d'indice de prix.