



N° 62F0014MIB au catalogue

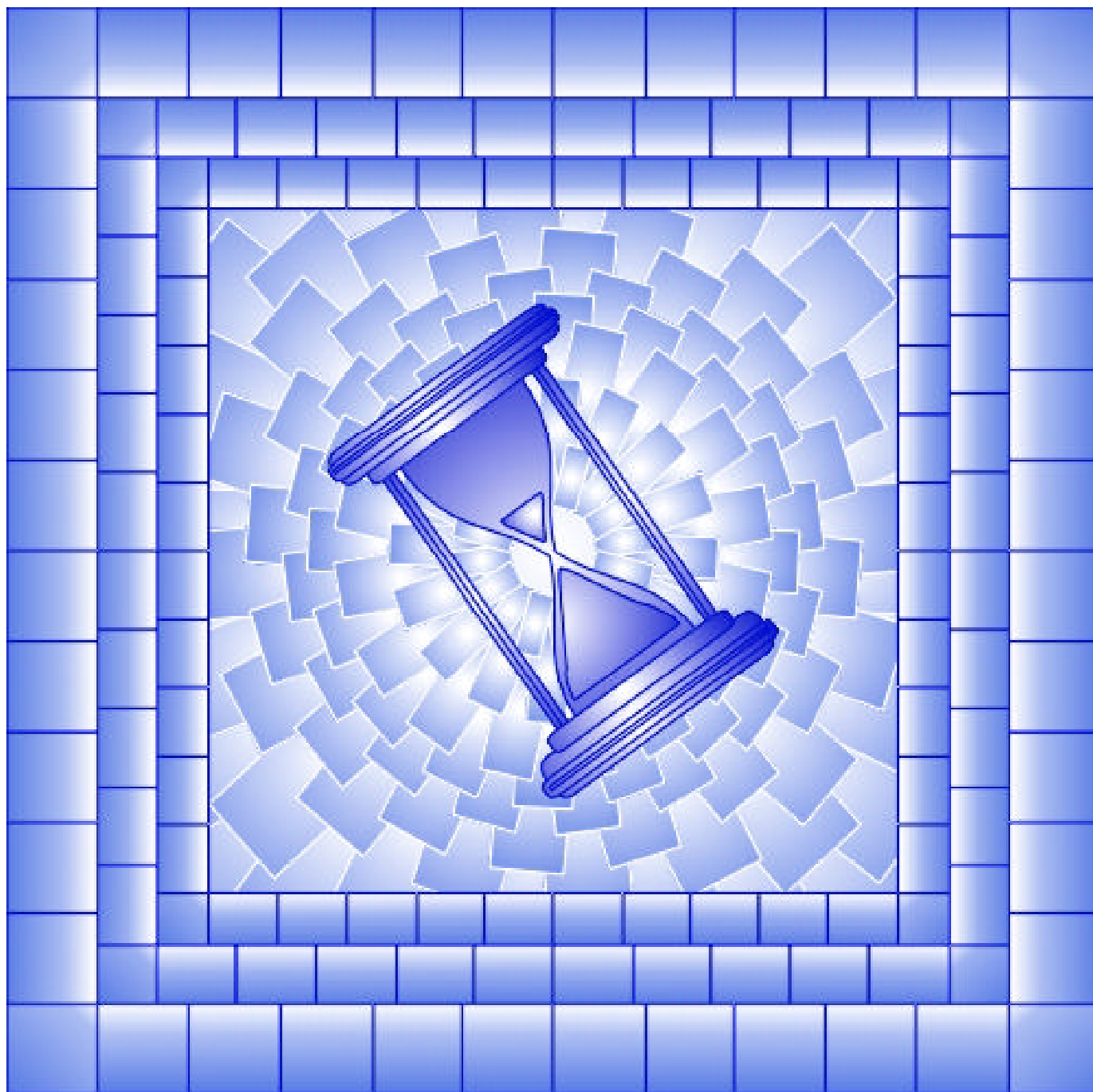
# Série analytique

Division des prix

Une analyse de certaines méthodologies appliquées aux indices  
des prix de la construction

Par Rasool Mohammadian et Stan Seymour

N° 2



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

***Une analyse de certaines méthodologies appliquées aux indices des prix  
de la construction***

*Par Rasool Mohammadian et Stan Seymour  
Division des prix, Statistique Canada*

***N° 62F0014MPB au catalogue, n° 2  
ISBN: 0-660-59261-4  
ISSN: 1206-2677***

*13-D2, Immeuble Jean-Talon, Ottawa, K1A 0T6*

*Télécopieur: (613) 951-2848*

*Téléphone: (613) 951-9613*

***Courrier électronique: moharas@statcan.ca***

*Avril 1997*

*Toutes les opinions émises par l'auteur de ce cahier ne reflètent pas nécessairement celles de la  
Division des prix ou de Statistique Canada.*

*English text on reverse side*

---

## Résumé

Les indices des prix sont des outils indispensables à l'analyse des sorties réelles dans l'industrie de la construction et aux mesures relatives de la performance et de la productivité. Ces indices fournissent à la fois un raccourci du passé et un cadre nécessaire pour essayer de prévoir l'avenir. Les indices des prix font partie des renseignements sur lesquels s'appuie le gouvernement fédéral pour élaborer ses politiques, et en particulier pour les programmes de soutien aux gouvernements provinciaux. Ces indices sont utilisés pour les contrats de la construction aussi, dans lesquels ils permettent de prendre en considération la fluctuation des prix et l'inflation. Cependant, calculer des indices capables de refléter d'une manière satisfaisante la variation des prix "purs" dans l'industrie de la construction est une tâche ardue. Les produits de la construction ne correspondent pas à une norme unique, et tous impliquent des différences considérables de qualité, de taille, de conception et de techniques. Avec les renseignements relevés dans l'industrie de la construction, on a donc mis au point plusieurs types d'indices.

Le présent article propose un abrégé des différentes façons d'aborder le calcul des indices des prix pour la construction, ainsi que l'étude et la comparaison des résultats obtenus avec certains des indices qui sont actuellement calculés par Statistique Canada. Les comparaisons sont particulièrement destinées à permettre de faire une évaluation des résultats que l'on peut obtenir avec les indices étudiés dans le contexte de certaines applications.

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0 INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 LES INDICES DES PRIX DE LA CONSTRUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>3.0 L'INDICE DES COÛTS DES ENTRÉES.....</b>	<b>2</b>
<b>4.0 L'INDICE DES COÛTS DES SORTIES .....</b>	<b>3</b>
4.1 INDICE DES PRIX DES MODÈLES.....	3
4.2 INDICE DES PRIX HÉDONIQUE.....	4
4.3 INDICE DES PRIX UNITAIRES DE SOUMISSIONS .....	5
<b>5.0 L'INDICE IMPLICITE DES PRIX .....</b>	<b>6</b>
<b>6.0 LA COMPARAISON DES RÉSULTATS DES INDICES .....</b>	<b>7</b>
<b>7.0 LE CHOIX D'UN INDICE DANS LA PRATIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>8.0 CONCLUSION.....</b>	<b>10</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>11</b>

---

# ***Une analyse de certaines méthodologies appliquées aux indices des prix de la construction***

*Par Rasool Mohammadian et Stan Seymour*

## ***1.0 Introduction***

Au Canada, l'industrie de la construction est un véritable microcosme du système économique, dont elle représente un pourcentage appréciable du total du revenu national et de l'emploi. Les données de 1993 démontrent que l'industrie canadienne de la construction représente environ 13% du produit intérieur brut (PIB), et près de 6% du total de la population active occupée (voir l'ouvrage n° 64-201 au catalogue). Aussi, les indices qui fournissent des estimations de la variation temporelle des prix de la construction sont devenus particulièrement importants ces dernières années pour appréhender la situation économique. Ces indices sont indispensables aux organismes gouvernementaux chargés des analyses économiques, de même que pour prévoir les conséquences de la variation des prix sur les dépenses en immobilisations. Statistique Canada, par exemple, utilise ces indices pour préparer des estimations de la part de l'industrie de la construction dans le budget national, la production réelle et le capital national. Une réévaluation des dépenses et des produits, de même que des chiffres nouveaux sur l'industrie de la construction, sont aujourd'hui devenus essentiels pour analyser les progrès réels de cette industrie et faire une estimation des progrès de l'économie en général. D'autres administrations, telles que le ministère des Finances, la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) et la Banque du Canada, de même que des organismes comme les associations qui regroupent les entrepreneurs ou les syndicats de l'industrie de la construction éprouvent le même besoin pour ce type de statistiques.

Dans le secteur privé, les ingénieurs et les clients des projets de la construction, les entrepreneurs, les fournisseurs et les artisans des produits de la construction, les concepteurs, les économistes et les gestionnaires financiers de la construction sont tous confrontés à des situations dans lesquelles des indices des prix fiables seraient extrêmement précieux. La liste de ces situations serait longue, mais on peut en donner quelques exemples:

- a) mise à jour des projets de construction déjà chiffrés
- b) évaluation de la performance d'un emploi ou d'une entreprise (sorties, productivité et bénéfices)
- c) rajustement du coût d'un projet de construction, indexation et changement de site
- d) redressement des capitaux investis et estimation au jour du coût de reconstitution des biens
- e) prévisions financières des projets de construction et taux réels de rendement des investissements.

L'industrie dispose déjà d'une gamme étendue d'indices sur la construction, mais pour utiliser correctement ces indices, il est indispensable de connaître et de comprendre leurs limites, ainsi que les différences fondamentales entre les méthodes avec lesquelles ils sont calculés. Les principales procédures qui sont actuellement appliquées au calcul des indices des prix de la construction par Statistique Canada et d'autres organismes spécialisés dans la statistique sont décrites dans les parties

---

qui suivent. La description de chaque méthode est accompagnée d'un commentaire sur les points forts et les points faibles de la méthode, ainsi que de suggestions sur ses possibilités d'application.

## **2.0 Les indices des prix de la construction**

L'industrie de la construction au Canada couvre un domaine extrêmement vaste et fortement diversifié, où les procédés d'exploitation varient considérablement d'une région et d'un type de construction à l'autre. L'amplitude de ce domaine rend particulièrement difficile l'élaboration d'indices généralisés, qui pourraient s'appliquer à l'ensemble de l'industrie. Aussi, plusieurs démarches différentes ont-elles été adoptées pour calculer ces indices, en fonction de l'usage particulier auquel ils sont destinés. Actuellement, Statistique Canada calcule ou envisage de calculer les types suivants d'indices des prix de la construction:

- (i) indice des coûts des entrées, correspondant aux coûts pour les entrepreneurs et les acquéreurs à leur compte
- (ii) indice des coûts des sorties, correspondant aux prix de vente des produits de la construction par les entrepreneurs:
  - a) indice des prix des modèles
  - b) indice des prix hédonique
  - c) indice des prix unitaires de soumissions
- (iii) indice implicite des prix, correspondant aux investissements dans la construction.

La méthodologie appliquée au calcul de chacun de ces différents indices est décrite dans les parties qui suivent.

## **3.0 L'indice des coûts des entrées**

Le caractère fondamentalement hétérogène des structures et les difficultés rencontrées pour mesurer les conséquences des changements de la productivité qui sont entraînés par les progrès de la technologie font de la collecte des données sur les prix et du calcul des indices des prix pour la construction un véritable défi. Aussi, pour estimer la variation des prix des produits composites ou complets de la construction, utilise-t-on souvent des indices de substitution qui sont fondés sur le prix d'une sélection représentative des entrées traditionnelles de la construction, c'est-à-dire les matériaux et la main-d'oeuvre. Dans un projet de construction, les indices des coûts des entrées concernent généralement le stade de la construction elle-même, et ils sont d'abord destinés à estimer les fluctuations de prix dans un contrat comprenant une clause d'indexation pour tenir compte des effets de l'inflation sur les coûts de l'entrepreneur. Des indices de ce type sont aujourd'hui publiés régulièrement dans la presse spécialisée et les ouvrages sur les coûts unitaires pour différents travaux de construction. Toutefois, les capacités des méthodes statistiques appliquées au calcul de ces indices, la provenance des données sur les prix et l'utilisation régulière des mêmes sources de données afin d'obtenir des

---

observations réellement comparables ne sont pas toujours évidentes, et ces indices devraient être utilisés avec précaution.

Il est essentiel de comprendre qu'un indice des coûts des entrées mesure le changement qui intervient dans le prix des ressources nécessaires à l'entrepreneur, et non le changement dans le prix que devra déboursier le client. Les indices de ce type sont souvent utilisés lorsqu'un indice véritablement approprié n'est pas disponible sur le champ. Comme il s'agit d'une mesure de la variation des prix de certaines entrées seulement, l'utilisation de ces indices pour mesurer la variation des prix des sorties ne pourrait aboutir qu'à des erreurs, puisqu'ils ne tiennent pas compte des progrès de la technologie, ni d'autres facteurs qui ont aussi une influence sur les prix des sorties, tels que les changements de productivité et les frais généraux ou la marge bénéficiaire prévue par l'entrepreneur. De plus, les pondérations appliquées au calcul de l'indice des coûts des entrées sont généralement fixées à l'avance pour une période de temps considérable et jusqu'à la prochaine révision de cet indice.

En dépit des inconvénients que l'on vient de décrire, l'indice des coûts des entrées permet de distinguer les tendances dans les prix des ressources, et cet indice est utile en particulier pour estimer les fluctuations de prix dans les contrats qui prévoient la compensation à l'entrepreneur des changements de prix lorsqu'ils interviennent pendant la durée du contrat. Les indices de ce type sont souvent très faciles et peu onéreux à calculer et à tenir à jour.

#### **4.0 *L'indice des coûts des sorties***

Les indices des coûts des sorties fournissent des estimations de la variation du prix de la construction au stade de la transaction ou du produit lui-même. Selon la nécessité et la disponibilité des données, ces indices appartiennent à l'une des catégories suivantes:

##### **4.1 *Indice des prix des modèles***

La méthode appelée des «prix modélisés» est l'une des méthodologies appliquées au calcul des indices de sorties. Cette méthode s'appuie sur les devis des entrepreneurs et des sous-traitants, les estimations des spécialistes des coûts et d'autres sources de données appropriées pour évaluer les changements dans le prix de vente moyen des prix unitaires contractuels finaux ou réels d'un panier fixe d'articles représentatifs de travaux mis en place dans les projets de construction. Les répondants indiquent les prix courants du marché des matériaux en place. Avec cette méthode, on sélectionne certains projets représentatifs des différentes catégories de construction qui serviront de «modèle», et on interroge les entreprises sur leurs estimations du coût de la réalisation de chaque projet. On peut demander aux répondants de donner une estimation de prix pour l'ensemble d'un projet de construction, ou bien répartir ce projet en différentes composantes, et demander aux répondants une estimation pour l'une des composantes seulement. En général, la démarche «désagrégée» ou par composantes est utilisée pour les travaux de structure complexe, et la démarche «agrégée» ou d'ensemble pour les travaux de moindre complexité.

---

Statistique Canada applique la démarche désagrégée au calcul des indices des prix pour la construction non résidentielle et les immeubles d'appartements, dont les travaux impliquent des matériaux et des techniques infiniment variés, et dont les produits sont extrêmement différents les uns des autres. Les prototypes choisis comme modèles dans la construction non résidentielle représentent des conceptions contemporaines de bâtiments commerciaux, industriels et institutionnels, tandis que le modèle pour les immeubles d'appartement a été sélectionné en collaboration avec la SCHL. La construction de chaque modèle est répartie entre cinq catégories professionnelles: architecture, structure, mécanique, électricité, frais généraux et bénéfices de l'entrepreneur. Pour chacune de ces catégories, un échantillon représentatif des ressources pour les travaux mis-en-place est alors sélectionné, de manière à pouvoir rajuster le prix de ces ressources ultérieurement. Pour chaque type de construction, on relève le prix de près de 200 articles différents sur chaque site. Les répondants chargés des estimations doivent indiquer les prix courants du marché pour la catégorie des travaux prévus au cours de la période de relevé. Ainsi, le mouvement des indices répond aux variations des prix des matériaux, des coûts de la main-d'oeuvre et de l'équipement, et des frais généraux et des bénéfices. De son côté, la démarche agrégée est appliquée au calcul de l'indice des prix des logements neufs pour mesurer le taux de la variation du prix de vente des maisons neuves dans certaines régions métropolitaines. Les prix relevés pour les modèles de logements sont les prix de vente proposés sur le marché. La méthode des prix modélisés a déjà été décrite d'une manière approfondie par les auteurs du présent article (Mohammadian et Seymour, 1994).

L'indice des prix des modèles paraît être en particulier approprié pour les constructions extrêmement diversifiées, auxquelles il est difficile sinon impossible d'attribuer un prix global. Comme les caractéristiques de chaque modèle sont fixées pour une période prolongée, ce type d'indice s'applique mieux à des constructions de qualité différente, donc aux variations de la qualité, que les indices des coûts des entrées. Calculés avec la méthode des prix modélisés, les indices sont sans doute aussi plus sensibles aux changements dans la situation du marché. Enfin, cette méthode permet de calculer des indices par type de bâtiment et par catégorie professionnelle.

## **4.2 *Indice des prix hédonique***

La vocation des indices des prix de la construction étant de mesurer la variation temporelle des prix purs, ces indices ne devraient pas comprendre des différences de prix justifiées par les attributs qualitatifs du produit fini. Pour analyser précisément la variation des prix corrigés en fonction de la qualité dans certains secteurs de l'industrie de la construction, quelques pays appliquent une méthode dite «de régression». En introduisant une équation de régression à l'observation des prix et différents paramètres décrivant la nature ou la réalité concrète des caractéristiques d'un type de projet de construction destiné à un marché particulier à un moment donné, on peut établir quelles sont les caractéristiques qui déterminent le prix de ce type de projet, et l'importance relative de ces caractéristiques. Si les caractéristiques ont été correctement sélectionnées, les coefficients de l'équation peuvent être interprétés comme les prix unitaires de ces caractéristiques. On peut alors fixer ces caractéristiques une fois pour toutes, ce qui permet de supprimer les variations de prix qui découlent des changements de caractéristiques, et ne conserver que les variations acceptables pour le propos de l'indice. Cette méthode de régression est aussi appelée «méthode des caractéristiques» ou «méthode hédonique».



---

Aux États-Unis, la méthode hédonique est employée pour le calcul des indices des prix des maisons unifamiliales, qui servent aussi d'indices de remplacement pour les corrections appliquées à diverses branches de l'industrie de la construction (Triplett, 1988). On a pu constater que huit caractéristiques sont responsables d'une partie appréciable des différences de prix entre les maisons: la taille, le nombre d'étages, le nombre de salles de bain, le système de climatisation centrale, le garage ou les possibilités de stationnement privé, les fondations, la situation géographique et la proximité métropolitaine. Par contre, des caractéristiques comme le nombre de pièces ou de chambres à coucher, le type d'habitation ou le système de chauffage ne paraissent pas avoir de répercussions sensibles sur la précision des résultats, en raison de la multicollinéarité de beaucoup de ces caractéristiques. Les applications de la méthode des indices des prix hédonique à d'autres secteurs de l'industrie de la construction ont la plupart du temps abouti à un échec (Pieper, 1990).

En général, les estimations de la variation des prix effectuées par les organismes officiels de la statistique avec la méthode de régression couvrent un champ relativement limité, car la quantité restreinte de données et de ressources dont ces organismes disposent ne leur permet pas d'appliquer cette méthode à de nombreux types de constructions différentes. Cette méthode exige en effet un nombre considérable d'observations sur les coûts des projets de construction et des renseignements détaillés sur les caractéristiques de ces projets, qu'il est difficile d'obtenir dans les secteurs de la construction de petite dimension. Bien que les conditions nécessaires puissent être généralement réunies pour les unités d'habitation, on peut difficilement envisager d'appliquer cette méthode à d'autres domaines au Canada. De plus, le succès de cette méthode repose sur la détermination de l'ensemble des caractéristiques qui ont une influence véritable sur le coût d'un projet, et de la capacité à quantifier ces caractéristiques.

Toutefois, les difficultés inhérentes à la démarche de l'indice hédonique ne doivent pas dissimuler l'utilité de la méthode pour les mesures de prix corrigés en fonction de la qualité de nombreux autres produits et services. Cette démarche s'appuie sur des renseignements empiriques et conjoncturels, et elle représente un progrès par rapport aux méthodes traditionnelles, qui sont fondées sur des calculs ou une moyenne de la fluctuation des prix. Elle permet d'utiliser les données d'une manière plus efficace et, grâce aux ordinateurs, on peut aujourd'hui procéder à des tests statistiques et vérifier un nombre pratiquement illimité de combinaisons différentes de caractéristiques pour vérifier les résultats systématiquement.

### **4.3 *Indice des prix unitaires de soumissions***

Pour les grands projets de construction, les entrepreneurs doivent généralement proposer une soumission de prix séparée pour chacune des composantes prévues dans le contrat. On peut alors calculer un indice des prix avec la moyenne des soumissions retenues pour les principales composantes d'un contrat. C'est la démarche que Statistique Canada adopte actuellement pour calculer les indices des sorties dans la construction du réseau routier provincial. Les prix relevés dans les soumissions des entrepreneurs adressées aux gouvernements provinciaux servent de base au calcul des indices sur la variation des prix des travaux mis-en-place dans la construction routière au Canada. Les prix utilisés pour ces indices sont relevés dans les soumissions pour des travaux précis, tels que le nivellement, les

---

couches de base granuleuses ou le revêtement, qui ont été retenues par les gouvernements provinciaux pour la construction de nouvelles voies de circulation. Ces indices comprennent le coût des matériaux, de la main-d'oeuvre, du carburant et de l'équipement, les taxes, les frais généraux et les bénéfices de l'entrepreneur.

Lorsque les composantes d'un contrat ne font pas l'objet d'une soumission individuelle, on peut quand même utiliser le prix relevé dans une soumission pour calculer un indice des coûts, à la condition que certaines mesures du produit fini soient indiquées, par exemple le nombre de pieds carrés. Les indices des coûts unitaires expriment la variation des prix par pied carré, mais ces indices ne sont pas considérés comme un indicateur fiable de la variation des prix purs de la construction neuve, car les changements de prix, comme les changements qui ne relèvent pas des prix, tels que les différences de qualité ou de technologie, font tous partie de la mesure de l'indice. De plus, on estime que la série des données est faussée par le changement constant de l'amalgame des types de constructions et des gammes de prix dont elle est dérivée.

Les indices des prix unitaires de soumissions fournissent généralement les éléments nécessaires pour la mise à jour rapide de l'indice d'une année de référence, et ils permettent d'établir des indices temporels par type et par catégorie de constructions. Toutefois, on ne peut pas appliquer les données des prix unitaires des soumissions des entrepreneurs à tous les secteurs de la construction, en raison de la difficulté de recueillir suffisamment de données à un prix raisonnable. La démarche est mieux appropriée dans les secteurs pour lesquels on trouve normalement un nombre important de contrats pour des projets de type relativement homogène, qui réclament des techniques de construction comparables. En règle générale, le potentiel des données des prix unitaires de soumissions paraît être quelque peu limité par le manque de mesures uniformes de la construction et la difficulté d'établir des correspondances entre les spécifications.

## **5.0 *L'indice implicite des prix***

Les indices implicites des prix sont calculés à partir du dépouillement des comptes nationaux. Ces indices représentent les fluctuations du rapport de l'investissement mesuré en dollars courants dans la construction résidentielle et non résidentielle et de l'investissement mesuré en dollars ou en prix constants de l'année de référence. Les estimations en dollars constants sont généralement obtenues par la déflation des montants en dollars courants avec des mesures appropriées de la fluctuation des prix à un niveau de précision fine et par l'addition des résultats. L'investissement résidentiel en dollars courants comprend les constructions simples, doubles, en rangées et d'appartements, les gros travaux de rénovation et de modification, les chalets ou résidences secondaires, les maisons mobiles, les frais et les commissions entraînés par la vente de biens immobiliers. L'investissement dans la construction non résidentielle comprend les travaux de génie civil, tels que la construction routière et ferroviaire, le réseau de distribution d'électricité, le système de tout-à-l'égout et les installations pour l'élimination des déchets, les raffineries de pétrole et de gaz naturel, ainsi que les immeubles commerciaux, industriels et institutionnels.

Pour calculer les indices implicites, on utilise de préférence comme déflateurs les indices des coûts des sorties, qui sont sensibles aux variations de la demande, de la productivité et des bénéfices prévus par les entrepreneurs. Mais, pour la construction résidentielle comme pour la construction non

---

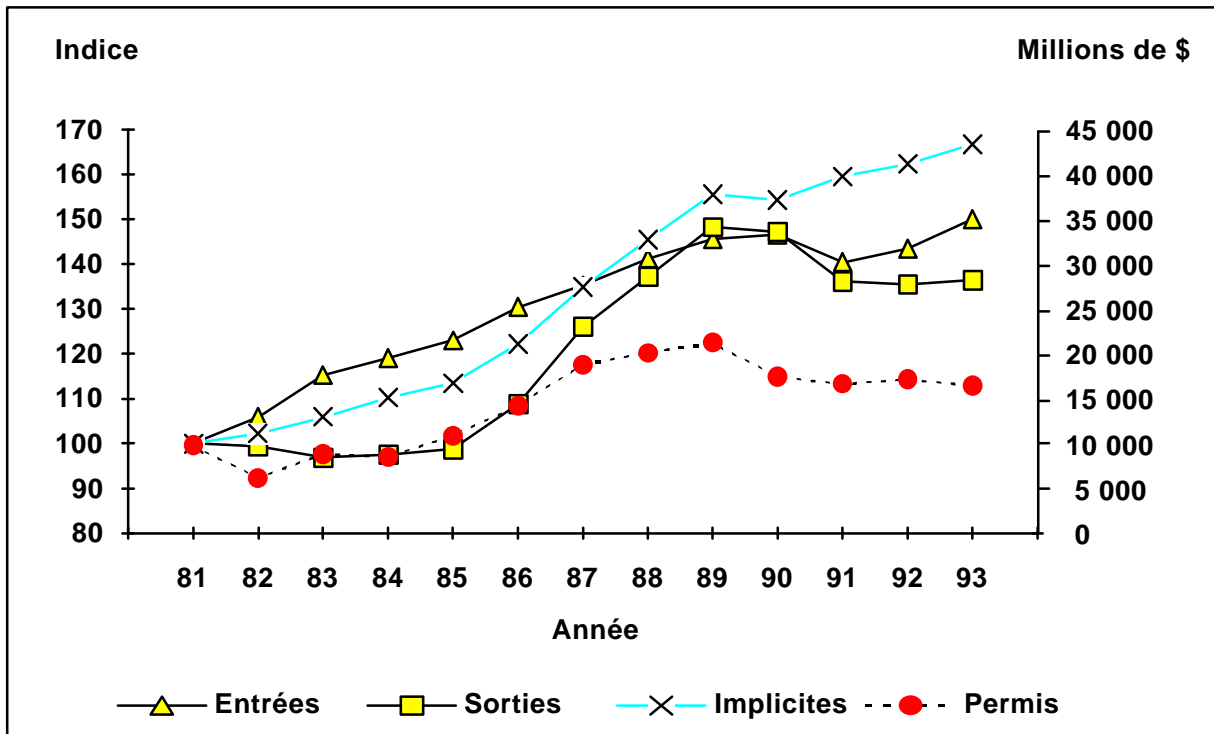
résidentielle, les indices des entrées ont aussi été utilisés dans des secteurs pour lesquels on ne dispose pas d'indice des coûts des sorties. Lorsque des indices véritablement appropriés ne sont pas disponibles, on établit des déflateurs particuliers. Les dépenses en immobilisations dans la construction non résidentielle, par exemple, sont déflatées avec un nombre considérable d'indices, dont les indices des coûts des sorties de la construction non résidentielle. Toutefois, les indices implicites ne reflètent pas seulement la variation des prix purs, mais aussi les changements de la configuration des dépenses dans les composantes principales.

## **6.0 La comparaison des résultats des indices**

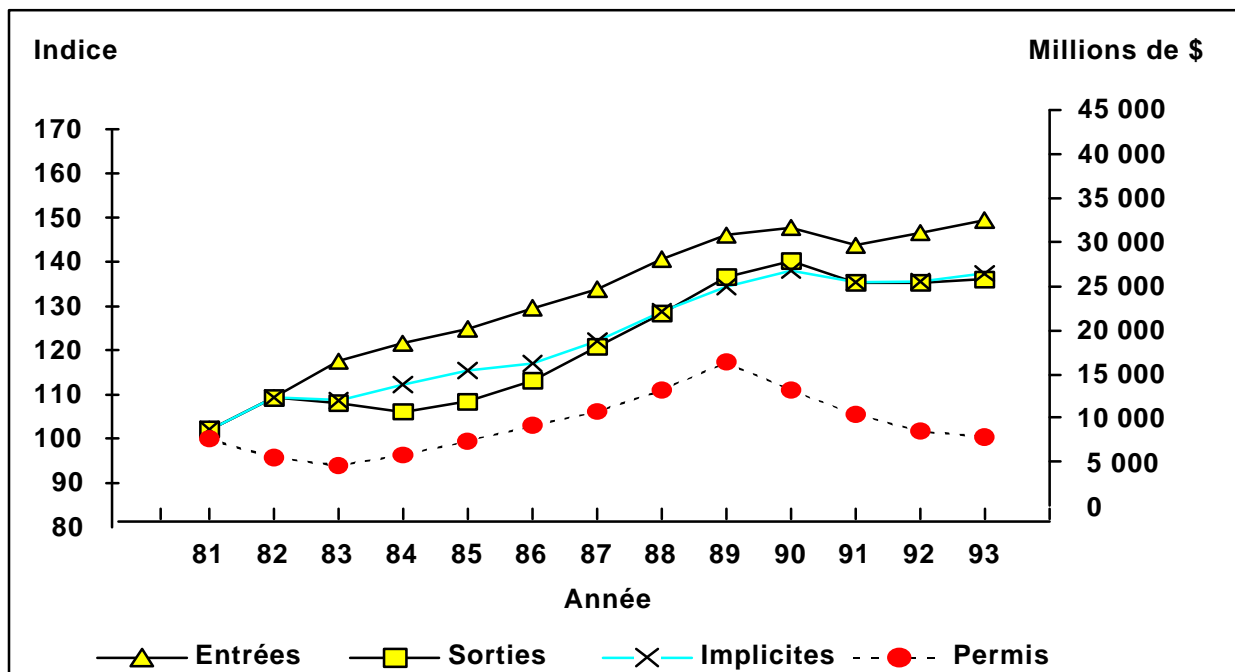
Les résultats et l'évolution d'un indice dépendent de facteurs conjoncturels qui influencent les composantes de cet indice, et des pondérations appliquées à ces composantes. Pour la présente partie, on a comparé les résultats des indices des coûts des entrées et des indices des coûts des sorties qui ont été calculés par Statistique Canada de 1981 à 1993. La méthode de relevé des prix et les caractéristiques particulières de chacun des indices décrites dans les parties précédentes devraient entraîner des résultats différents pour l'indice des coûts des sorties en comparaison de l'indice des coûts des entrées.

Les comparaisons se trouvent aux graphiques 1 et 2, où l'évolution de chaque indice est accompagnée de l'indice implicite correspondant et de l'indicateur de l'activité de l'industrie relevée avec les contrats des entrepreneurs pour des constructions neuves, c'est-à-dire la valeur courante du montant des permis de construction à la valeur courante. Comme on peut le constater sur ces graphiques, les prix des sorties vont généralement diminuer ou s'immobiliser lorsque l'économie est ralentie par une récession, comme au début des années 80 ou 90. Les prix des entrées, au contraire, ont continué d'augmenter même pendant les années de récession, et ce n'est que lorsque l'activité économique s'est redressée à partir de 1984 que les deux indices ont connu très sensiblement la même évolution. Le phénomène s'explique en particulier par le fait que les indices des coûts des sorties reflètent les prix du marché, qui sont beaucoup plus volatiles que les prix des entrées pour les matériaux et la main-d'oeuvre indispensables. Les prix du marché sont dépendants de la situation de l'offre et de la demande locales, ce qui contraint éventuellement les fournisseurs, les distributeurs, les sous-traitants et les entrepreneurs à réduire leurs marges bénéficiaires dans le calcul des prix soumissionnés, avec des conséquences sur la productivité totale de l'industrie. On peut constater les effets des différentes influences avec les résultats des indices des coûts des sorties aux graphiques 1 et 2, qui pour la construction résidentielle et non résidentielle adoptent généralement les mêmes tendances que celles observées dans le montant des contrats pour des constructions neuves. Pendant une récession, les entrepreneurs restreignent considérablement leurs marges bénéficiaires pour enlever des contrats, mais lorsque le volume de l'offre s'amplifie, l'indice des coûts des sorties augmente en conséquence, car devant l'abondance des contrats, les entrepreneurs vont prévoir des marges bénéficiaires beaucoup plus avantageuses et majorer leurs prix. On ne constate pas les mêmes fluctuations pour l'indice des coûts des entrées, en particulier pendant les années de récession.

**Graphique 1. Indices des prix de la construction résidentielle (1981 = 100)  
et valeur des permis (\$ courants)**



**Graphique 2. Indices des prix de la construction non résidentielle (1981 = 100)  
et valeur des permis (\$ courants)**



La tendance continuellement à la hausse des indices des entrées est peut-être en partie due au fait que la date de référence pour l'indice des coûts des entrées remonte déjà à plusieurs années, et cet indice s'appuie probablement sur des estimations de main-d'oeuvre et de matériaux aujourd'hui périmées. Les pondérations qui sont actuellement appliquées pour combiner les indices de la main-d'oeuvre et des matériaux dans les indices des coûts des entrées de la construction non résidentielle sont fondées sur l'analyse des prix d'un petit nombre de structures réalisées dans les années 60 pour déterminer l'importance relative des matériaux et de la main-d'oeuvre. Pour le total du Canada à partir de 1971, ces pondérations étaient de 52,6% pour les matériaux et de 47,4% pour la main-d'oeuvre. Les pondérations dans les indices des entrées de la construction résidentielle sont fondées sur une étude qui a été réalisée en 1969 par la SCHL, et pour le total du Canada à partir de 1971 elles étaient de 64,1% pour les matériaux et de 35,9% pour la main-d'oeuvre. On peut donc émettre des doutes sur la valeur des pondérations et sur la pertinence d'une liste des biens et des services placés dans le panier de l'indice des coûts qui remonte au fond des âges. L'équilibre des ressources peut avoir subi des modifications considérables dans l'intervalle, sans que ces modifications apparaissent dans l'indice. Non seulement le développement de la technologie à longue échéance peut influencer sur l'«alliage» classique des ressources réclamées par un projet de construction traditionnel et transformer ce projet en exception, mais il peut aussi déformer les indices des prix calculés sur le projet. Aussi, si les indices des coûts doivent servir de déflateurs, il faudrait au moins que les pondérations soient fondées sur des observations récentes du prix et du volume de la main-d'oeuvre et des matériaux nécessaires. Mieux encore, il faudrait remplacer certains des biens et des services dans le panier, pour que l'indice puisse réellement manifester des matériaux qui sont employés aujourd'hui dans la construction résidentielle et non résidentielle. Il faudrait aussi tenir compte du fait que la majeure partie de la construction résidentielle fait appel à des travailleurs non syndiqués, comme il ne serait pas inutile de procéder à une évaluation des conséquences d'une main-d'oeuvre non syndiquée sur les indices des prix. Enfin, les coûts de la main-d'oeuvre devraient inclure aussi les rémunérations supplémentaires, car les fluctuations de ces rémunérations sont peut-être plus marquées que les fluctuations des taux de rémunération de base.

Sur les graphiques 1 et 2, on peut aussi observer que dans la construction non résidentielle l'indice implicite suit de près les fluctuations des prix des sorties, alors que dans la construction résidentielle cet indice adopte généralement les tendances de l'indice des entrées. En règle générale, on devrait constater une relation étroite entre les fluctuations de l'indice implicite et les fluctuations du prix de ses composantes, et cette relation ne devrait être véritablement touchée que par les changements de l'importance relative des composantes. La différence entre l'indice implicite et l'indice des sorties pour la construction résidentielle devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie des indices qui sont utilisés dans le calcul des déflateurs implicites pour la construction résidentielle.

## ***7.0 Le choix d'un indice dans la pratique***

La plupart des séries d'indices décrites dans les parties précédentes comme de nombreuses autres statistiques, matrices et agrégations particulières que Statistique Canada produit actuellement sur l'industrie constituent une librairie de renseignements et de bases de données qui sont destinées à être diffusés sous forme imprimée et sous forme informatisée. Toutefois, avant de se lancer dans l'application de ces indices, il est essentiel d'appréhender correctement les limitations inhérentes à

---

chacun des indices, les différences entre les méthodes avec lesquelles ces indices sont calculés, et leurs fondements géographiques et démographiques. Les indices qui sont fondés sur les composantes des entrées, par exemple, ne prennent pas en ligne de compte des facteurs comme la productivité, les progrès de la technologie ou la compétitivité entre les entrepreneurs. Ces facteurs sont en partie reflétés dans les indices des sorties, qui sont fondés sur les produits des projets de construction ou des structures effectivement réalisées. Cependant, le champ d'observation des indices de sorties est nettement plus étiqué, et il serait difficile d'extrapoler l'interprétation de l'un de ces indices pour un type de produit particulier en l'appliquant à un autre type de travaux. Les indices des entrées, par contre, sont d'une nature beaucoup plus générale, et ils peuvent être appliqués à une gamme nettement plus étendue de projets de construction. Toutefois, la meilleure façon d'utiliser un indice est toujours d'en limiter les applications à la raison pour laquelle cet indice a été conçu. Et, en règle générale, le choix d'un indice devrait être motivé par l'application à laquelle cet indice est destiné.

## **8.0 Conclusion**

L'industrie trouverait à des indices des coûts de la construction fiables une valeur inestimable pour planifier et contrôler ses opérations, ses activités et son organisation. D'un autre côté, la nature profondément hétérogène des projets de la construction, le fait que ces projets se répètent relativement rarement, le manque de normes documentaires dans l'établissement des contrats et la variabilité du taux des prix de la construction imposent de mettre au point des indices appropriés aux différents secteurs de l'industrie. Comme le prouvent l'analyse réalisée pour notre étude et la comparaison des indices des coûts des entrées et des coûts des sorties dans la construction résidentielle et non résidentielle, l'application d'un indice inapproprié entraîne souvent des erreurs substantielles dans les estimations de la variation réelle des prix. On a pu constater que l'indice des coûts des entrées reflète relativement mieux les fluctuations réelles des prix dans la construction résidentielle comme dans la construction non résidentielle. L'indice des coûts des sorties, par contre, qui est seulement fondé sur le prix de certains matériaux et les taux de rémunération syndicaux, est généralement soumis à trop de limitations pour donner une indication suffisamment précise des fluctuations de prix et être utilisé comme déflateur. Quoi qu'il en soit, chaque type d'indice possède son utilité, et nous recommandons d'améliorer les indices des entrées actuels en renouvelant le panier des biens et des services, et en établissant un rapport plus juste de la main-d'oeuvre et des matériaux.

***Références***

Mohammadian, R. et S. Seymour (1994) Construction Price Index Methodology, CSCE Engineering Mechanics Symposium, Winnipeg, Manitoba.

Triplett, J.E. (1989) Hedonic Methods in Statistical Agency Environments: An Intellectual Biopsy, Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, États-Unis d'Amérique.

Pieper, P. (1988) The Measurement of Construction Prices: Retrospect and Prospect, Department of Economics, University of Illinois at Chicago, IL., États-Unis d'Amérique.