



No 15-204-XIF au catalogue

Croissance de la productivité au Canada



Une évaluation de la qualité des données du programme de productivité de Statistique Canada

par

Des Beckstead, Andrée Girard et Tarek M. Harchaoui

Février 2001

1. Introduction

L'activité de production d'une industrie génère une variété de produits au moyen de la combinaison de différents intrants. Les informations concernant cette activité de production sont consignées dans les moindres détails dans les tableaux entrées-sorties. Elles sont également consignées, d'une façon synthétique, dans la base de données KLEMS.¹ Cette base de données détaillée, intimement intégrée aux tableaux entrées-sorties, fournit de l'information par industrie et au cours du temps sur les intrants primaires (capital et travail), les intrants intermédiaires (énergie, matières et services) et la production en termes de prix courants et constants.

Bien que l'objectif fondamental de cette base de données est de permettre la construction des estimations de productivité multifactorielle, de la productivité du travail et de mesures connexes (coût unitaire de main d'œuvre, prix implicites de la production et des intrants), elle dispose en outre d'un énorme potentiel analytique illustré par le contenu des différents chapitres de l'édition 2001 de *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue).

Cependant, la richesse de la base de données KLEMS est une condition nécessaire mais pas suffisante à sa pertinence au plan analytique. La qualité des estimations des variables qui la composent représente une considération tout aussi importante. Mais l'évaluation de la qualité n'est pas un exercice simple. En réalité, la mesure fiable de la qualité des estimations de la base de données KLEMS illustre dans un sens la lourde tâche que les théoriciens de la production ont légué à leurs homologues statisticiens. L'essentiel de l'effort de la recherche conceptuelle et empirique sur la mesure de la productivité depuis Solow (1957) jusqu'à Diewert (2000) a presque exclusivement été consacré à cette tâche.

Le présent travail, qui est complémentaire à l'analyse de la précision des estimations de productivité abordée dans le chapitre 3 de *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue), poursuit trois objectifs :

Premièrement, sur la base d'un ensemble de critères statistiques à la fois intuitifs et basés sur 'le bon sens', il passe en revue les différentes composantes de la base de données KLEMS à un niveau industriel très détaillé et leur attribue des cotes de qualité.

¹ L'acronyme 'KLEMS' fait référence aux intrants capital (K), travail (L), énergie (E), matières (M) et services (S).

Deuxièmement, on utilise un outil de mesure de l'erreur basé sur l'inférence statistique. Tout comme un diagnostic médical est considérablement aidé par un outil quantitatif tel le thermomètre, le processus d'évaluation de la qualité peut être amélioré par l'usage de techniques basées sur l'inférence statistique capables de mesurer dans quelle mesure les variables de la base de données KLEMS sont affectées par des erreurs de mesure.

Troisièmement, cet article examine dans quelle mesure les estimations de la base de données KLEMS sont révisées.² La réponse à cette question, au moyen de mesure de biais et de dispersion, permettra de quantifier la qualité des estimations préliminaires produites régulièrement par le programme de productivité de Statistique Canada.

Outre qu'elle constitue un guide aux usagers des données sur la productivité³, cette étude reflète aussi l'importance qu'accorde Statistique Canada à la qualité de l'information statistique. Cette importance s'est traduite par des efforts soutenus destinés à améliorer la fiabilité des estimations produites afin de fournir un produit de première qualité et à moindre coût. La troisième édition des *Lignes directrices concernant la qualité de Statistique Canada* (1998, 81) (12-539-XIF au catalogue) donne la portée suivante au concept de qualité :

'Statistique Canada s'applique à intégrer la qualité à tous ses programmes et à tous ses produits. La qualité des statistiques officielles du Bureau s'appuie sur l'emploi de méthodes scientifiques éprouvées et adaptées progressivement à l'évolution des besoins des clients, à la situation budgétaire et à l'évolution des phénomènes mesurés. Pour tous les employés et les gestionnaires de Statistique Canada, la qualité doit être une source de préoccupation et de fierté. Il n'est pas possible de parvenir à un niveau acceptable de qualité en comptant uniquement sur des mesures, des décrets et des contrôles administratifs. La qualité passe par la compréhension des besoins des clients et par l'utilisation judicieuse de la connaissance et des compétences à bien des niveaux'

L'amélioration de la qualité des estimations est un processus dynamique. Statistique Canada reconnaît, en effet, que malgré la pertinence de son programme de productivité ainsi que des efforts importants entrepris au cours des dernières années afin de mettre les estimations de la base de données KLEMS au même diapason que les recommandations de la littérature économique, bon nombre de défis restent à combler.

² Les révisions résultent des changements suivants : 1) les sources de données préliminaires sont remplacées par des données révisées et plus complètes; 2) les changements associés aux sources, concepts et méthodes et 3) le remplacement des projections par des estimations plus fiables. Pour de plus amples détails, voir le chapitre 3 de l'édition 2001 de *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue).

³ Les annexes méthodologiques 1 et 2 sur le programme de productivité publiées dans *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue) sont un complément utile au présent guide sur la qualité des données.

2. Méthodologies d'évaluation de la base de données KLEMS

2.1. La démarche générale

Dans son livre intitulé *On the Accuracy of Economic Observations*, publié en 1950, Oscar Morgenstern a montré que les statistiques généralement acceptées ont souvent une large composante d'erreur. Tout comme dans les sciences naturelles, Morgenstern suggérait qu'il est impossible d'obtenir des statistiques absolument précises et certaines. Plus de trois décennies plus tard, en dépit des développements dans les méthodes de collecte, de traitement et d'analyse de l'information statistique, Griliches (1986) confirme que les observations de Morgenstern demeurent toujours d'actualité.

Si l'erreur de mesure est inévitable pour une multitude de raisons, alors l'objectif du statisticien est, à la fois, de la minimiser, de faire en sorte qu'elle soit constante (non systématique) de façon temporelle et en coupe transversale et afin d'en informer le public.

La mesure de l'erreur, ou la qualité des estimations, n'est pas généralement une tâche aisée⁴. Nous proposerons donc deux façons de rendre compte de la qualité : la première, basée sur le bon sens, permet d'attribuer des cotes de qualité ordinales; la seconde, basée sur l'inférence statistique, permet de fournir une approximation mesurable de l'erreur de mesure. Chacune de ces évaluations sera examinée au niveau détaillé (pour chacune des variables et par industrie) puis à un niveau plus agrégé.

2.2. L'évaluation basée sur le jugement

2.3.1. Les cotes et les critères de qualité

Chacune des variables de la base de données KLEMS recevra une des cotes suivantes :

- 1 – la qualité est fiable ;
- 2 – la qualité est modérément fiable ;
- 3 – la qualité est non fiable.

Les mesures de la productivité reposent sur les estimations de la production et des intrants combinés. Il s'ensuit que la qualité des estimations de la productivité dépend de

⁴ Mais la précision des estimations n'est qu'une composante de la qualité pour Statistique Canada:

'La qualité de l'information statistique est multidimensionnelle. La qualité englobe de nombreuses caractéristiques, non seulement la pertinence, mais également l'exactitude, l'actualité, l'accessibilité, l'intelligibilité et la cohérence. Au niveau des programmes et des produits statistiques, la qualité englobe trois autres caractéristiques : l'uniformité, la compatibilité et l'intégralité. Chaque produit statistique est également multidimensionnel en cela qu'il renferme un éventail d'informations dont la qualité peut varier et qui sont susceptibles d'avoir de nombreuses utilisations. Par ailleurs, comme les programmes statistiques diffèrent au chapitre des objectifs, des priorités, des contraintes et des possibilités, ils se distinguent également au chapitre des caractéristiques de la qualité.' (Statistique Canada 1998, 80) (12-539-XIF au catalogue).

celle de la production et des intrants. Mais ce n'est pas tout. À ce critère logique, s'ajoute un élément de bon sens: à long terme, les industries ne devraient pas afficher un taux de croissance négatif de la productivité multifactorielle⁵.

Les cotes de qualité énumérées ci-dessus reposent sur trois critères : la qualité des données sources incluant les dégonfleurs ; la nature des bris qui affectent les séries et la volatilité des séries. La combinaison de ces critères doit être considérée comme étant une condition nécessaire à la qualité ; par contre, aucun critère considéré séparément ne peut être une condition suffisante à la qualité.

A) Qualité des données sources et des dégonfleurs

Une variable ne peut recevoir la cote 1 (acceptable) si:

- i) Les séries en prix courants sont peu fiables (pas d'enquêtes ou pas de sources administratives) car elles sont le résultat de données imputées; et/ou;
- ii) La variable ne possède pas de dégonfleur approprié pour construire une série fiable en prix constants.

Si la série présente une allure 'raisonnable' malgré les faiblesses i) et ii) ci-dessus, on lui donnerait une cote de 2 (modérément acceptable). Autrement, elle serait considérée non-fiable (3), par défaut. Nous avons porté une attention particulière aux industries où les indices de la production en prix constants et de l'intrant travail ont une allure presque identique. Ceci pourrait refléter le fait que les séries sur le travail ont été utilisées pour générer celles sur la production en admettant ou non la présence artificielle des gains de productivité.

B) Bris dans les séries

Les bris dans les séries peuvent découler de plusieurs phénomènes et peuvent être de nature transitoire ou permanente. En voici quelques exemples: choc macroéconomique ou spécifique à l'industrie dont l'effet est transitoire ou permanent; changements associés à l'environnement de l'industrie (réglementation, etc.) et changements associés à l'infrastructure statistique (classification; sources, concepts et méthodes).

Si les bris qui affectent les séries sont explicables, autrement dit, ils font partie de la liste d'exemples énumérés ci-dessus, alors la série pourrait recevoir la cote 1 (pour peu que les autres critères de qualité soient satisfaits). Aussi, on documente les chocs spécifiques car ils ne sont pas généralement connus du public (exemple le moratoire de la pêche en 1990).

Si les bris ne sont pas explicables, la série ne peut obtenir la cote 1.

C) Volatilité dans les séries

Le changement de la volatilité des séries au cours du temps suggère-t-il un changement des fluctuations cycliques ou un changement dans les méthodes d'estimation des

⁵ L'hétérogénéité et les changements de poids peuvent causer un déclin dans la productivité mesurée.

données? Cette question, longtemps débattue par les économistes dans l'examen des séries d'avant-guerre et d'après-guerre (voir Balke et Gordon 1989) est difficile à trancher. Mais il existe un consensus que les économistes semblent avoir atteint : les fluctuations cycliques sont plus accentuées depuis 1973. On s'attend donc à ce que la volatilité des séries soit importante durant la période 1973 jusqu'à nos jours comparativement à la période pré-1973, mais pas l'inverse.

En général, on devrait aussi s'attendre à ce que les estimations du capital soient moins volatiles que celles du travail. Le capital étant un concept de stock, il doit donc afficher une croissance lente, conséquence d'une longue période de gestation. Cependant, l'investissement peut parfois présenter des changements discrets importants, auquel cas on devrait s'attendre à des changements substantiels dans le stock de capital.

2.3.2. La qualité à différents niveaux d'agrégation

L'évaluation portera sur toutes les variables de la base de données KLEMS à différents niveaux d'agrégation : par industrie et par type d'intrant (KLEMS combinés ou KL combinés):

A) Au niveau désagrégé

Nous évaluons les séries suivantes :

- a) les séries sur les indices de Fisher de quantité des variables capital, travail, énergie, matières, services et la production;
- b) les séries en prix courants sur la rémunération du capital et du travail, le coût de l'énergie, des matières et des services. De ces variables découle l'estimation de la valeur nominale de la production ;
- c) les séries sur la productivité multifactorielle, la productivité du travail et les variables connexes (e.g., coût unitaire de la main d'œuvre).

B) Au niveau plus agrégé

a) Les Intrants combinés KLEMS ou KL

Les intrants combinés K et L ainsi que tous les intrants KLEMS combinés sont également cotés. Pour obtenir la cote pour KL et KLEMS combinés, les cotes individuelles de chacune des séries des intrants sont pondérées en utilisant la moyenne pour la période 1961-1996 de leur part en termes de coût dans la valeur nominale de la production. Le résultat sera arrondi à l'unité.

b) La productivité multifactorielle

La cote de la productivité multifactorielle est dérivée en combinant celle attribuée à la production et aux intrants combinés. En particulier, en étant conservateur dans l'évaluation, il s'agit de choisir la cote maximale attribuée à l'indice de Fisher de la production (production brute ou valeur ajoutée) et à celle des intrants combinés (KLEMS ou KL) obtenues précédemment. Par exemple, si la cote de l'indice de Fisher de la valeur ajoutée est 1 et celle de l'intrant combiné KL est 2 alors la cote attribuable à la productivité multifactorielle serait établie à 2 par défaut. Notons que les cotes obtenues

pour la productivité multifactorielle dans l'optique de la valeur ajoutée ou de la production brute devraient être cohérentes dans l'ensemble.⁶

Il est bien entendu qu'en général, la cote attribuée aux estimations de la productivité multifactorielle devrait être cohérente avec l'essence même du concept de la productivité multifactorielle—une mesure du progrès technique à long terme. Notre démarche, si elle est fiable, aboutirait en général au résultat suivant : les industries qui ne sont pas en déclin, dans lesquelles des mutations internes ne se produisent pas et dont les estimations de la productivité sont bien cotées devraient, en principe, afficher un taux de croissance annuel moyen de la productivité non négatif et non anémique pendant toute la période historique (1961-1996) ou deux cycles économiques consécutifs (sommet à sommet du cycle économique).

c) Agrégation industrielle

Les cotes de qualité au niveau P (ou L)⁷ sont ensuite agrégées aux niveaux M et S en effectuant une pondération selon la valeur de la production en dollars courants pour tenir compte du poids relatif de chacune des industries de niveau P (ou L). On devrait observer une amélioration de la cote de qualité lors de l'agrégation car les erreurs tendent en général à s'annuler.

2.3.3. Les résultats

Les cotes de qualité 1 (acceptable), 2 (modérément acceptable) et 3 (inacceptable) attribuées aux composantes de la base de donnée KLEMS à différents niveaux d'agrégation sont présentées en annexe. Les résultats discutés dans cette section, basés sur l'information fournie en annexe, se limitent au capital⁸, au travail, à la valeur ajoutée et à la productivité multifactorielle, aux niveaux d'agrégation P, M et S.⁹

Au niveau d'agrégation P, 90% (soit 110 industries) des industries du secteur des entreprises ont des estimations du travail de qualité acceptable, comparativement à 74% (90 industries) pour la valeur ajoutée et seulement 27% (33 industries) pour le capital (graphique 1). La proportion est d'une industrie sur deux en ce qui concerne la qualité acceptable des estimations de la productivité multifactorielle. À l'autre extrême, seulement 8% des industries présentent des estimations inacceptables de la valeur ajoutée et de la productivité multifactorielle, comparativement à presque ¼ des industries pour le

⁶ On doit cependant s'attendre à ce que les estimations de la valeur ajoutée en prix constants soient de moindre qualité que celles de la production brute. Une importante littérature suggère que la valeur ajoutée réelle, basée sur la méthode de double déflation, repose sur des hypothèses restrictives.

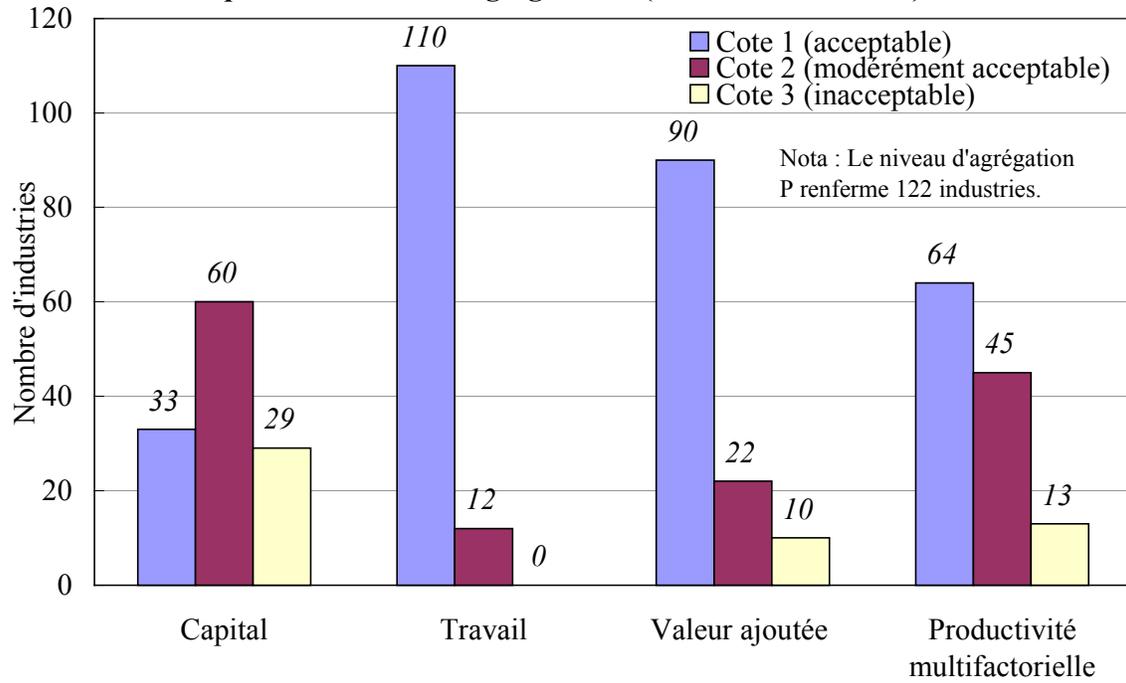
⁷ Voir l'annexe 2 de *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue) qui décrit les différents niveaux d'agrégation utilisés dans le cadre du programme de productivité.

⁸ Au moment de la rédaction de ce travail, la base de données KLEMS utilisait toujours le stock de capital basé sur la dépréciation géométrique infinie produit par la Division de l'investissement et du stock de capital de Statistique Canada.

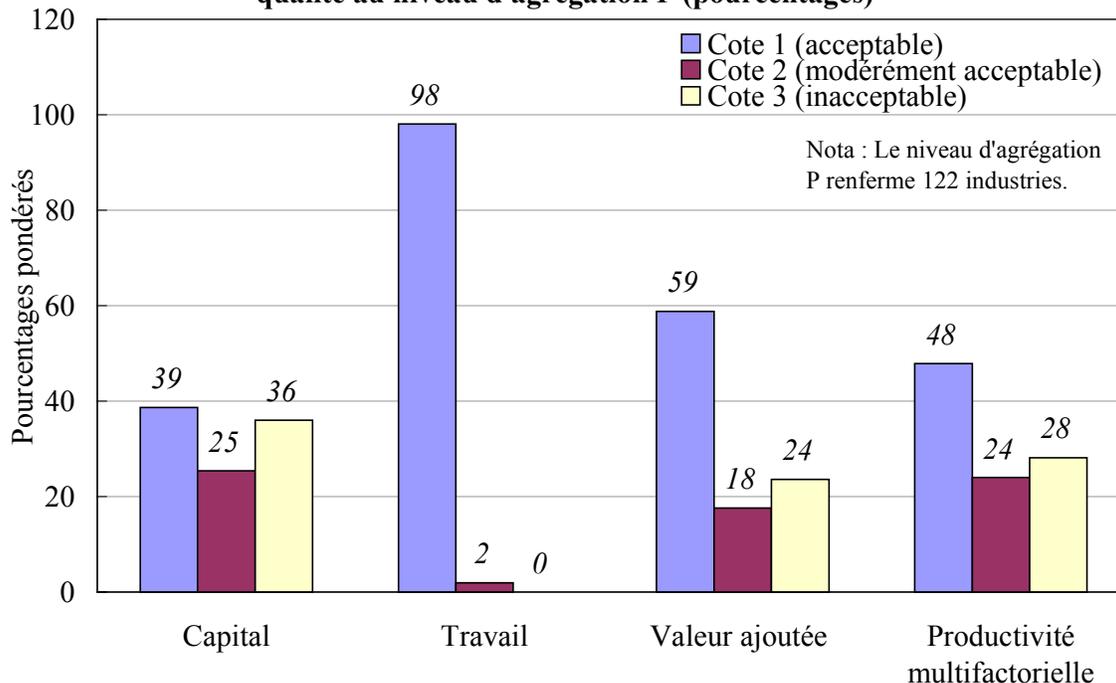
⁹ Ces différents niveaux d'agrégation renferment, respectivement, 122, 46 et 16 industries.

capital. En revanche, aucune industrie ne présente des estimations inacceptables pour le travail.

Graphique 1. Distribution des industries selon différentes cotes de qualité au niveau d'agrégation P (nombre d'industries)



Graphique 2. Distribution des industries selon différentes cotes de qualité au niveau d'agrégation P (pourcentages)

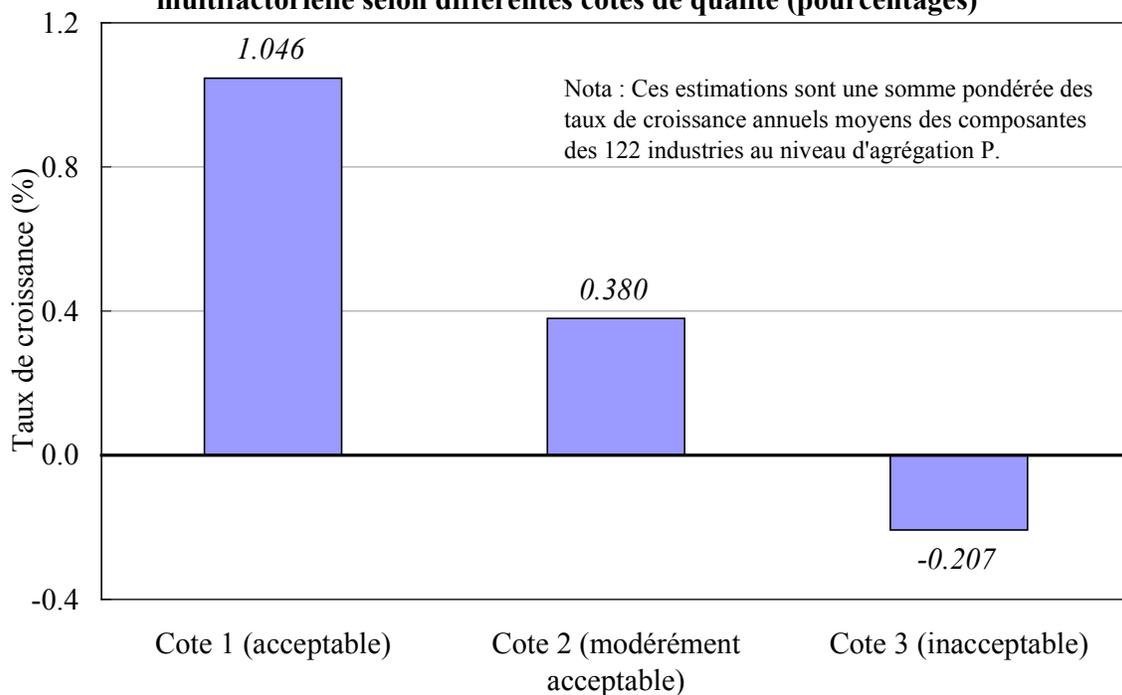


Bien qu'intéressants en soi, ces résultats ne sont pas nécessairement représentatifs du poids qu'occupent certaines industries dans le secteur des entreprises. Le graphique 2, qui pondère les résultats du graphique 1 par le poids relatif de chaque industrie¹⁰, révèle que presque 100% du secteur des entreprises affichent une cote acceptable pour le travail, comparativement à 59% pour la valeur ajoutée. En revanche, seulement 39% de ce secteur affiche une cote acceptable pour le capital. Il en résulte que presque la moitié du secteur des entreprises présente des estimations de productivité multifactorielle avec une cote acceptable.

¹⁰ Les cotes de qualité du capital, travail, de la valeur ajoutée et de la productivité multifactorielle ont été pondérées, respectivement, par la part de chaque industrie en termes de rémunération du capital, du travail et de la valeur ajoutée.

Il est intéressant à ce niveau de se poser la question de savoir si, en général, les cotes de qualité attribuées à la productivité multifactorielle (au moyen des cotes assignées au capital, travail et la valeur ajoutée) sont cohérentes avec le point de vue selon lequel une industrie qui n'est pas en déclin, devrait afficher à long terme un taux de croissance positif de sa productivité multifactorielle. Dans l'ensemble, nos résultats confirment cette hypothèse. En effet, le graphique 3 montre que les industries ayant reçu la cote 1 pour leurs estimations de la productivité multifactorielle sont celles qui affichent le taux de croissance annuel moyen (pondéré) le plus élevé de la productivité multifactorielle pour la période 1961-1996 (1,05%). Ce taux de croissance baisse à 0,4% pour les industries dont la cote de la productivité multifactorielle est 2 et se dégrade considérablement (-,21%) pour celles dont la cote est 3.

Graphique 3. Taux de croissance annuel moyen de la productivité multifactorielle selon différentes cotes de qualité (pourcentages)

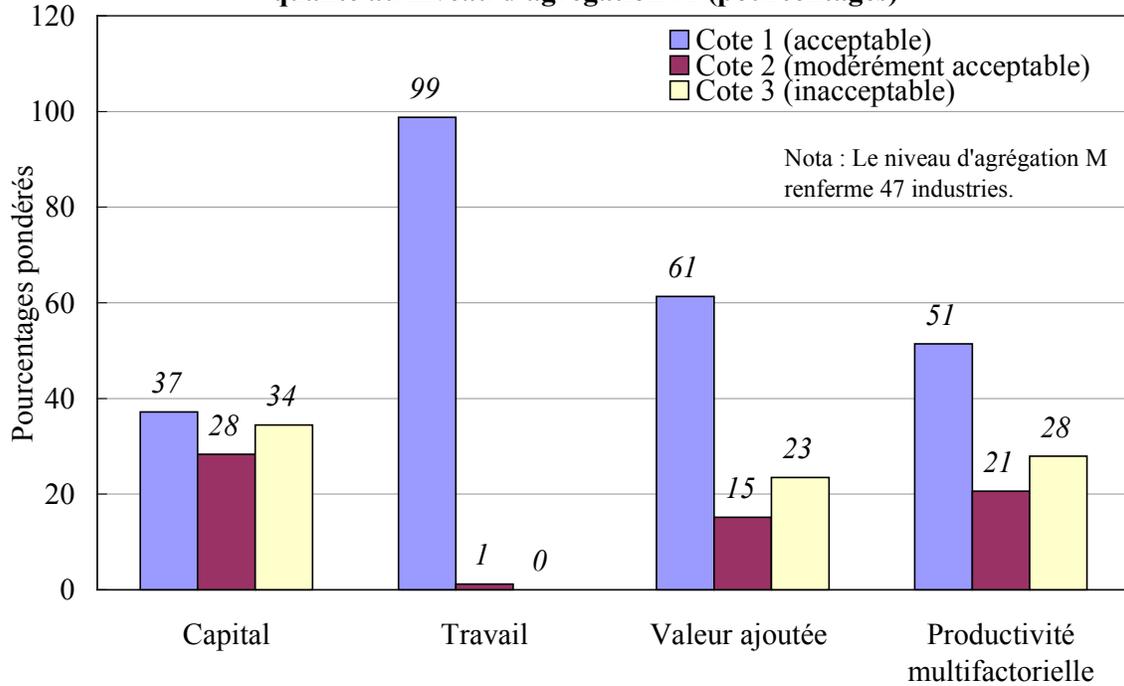


Mais cela ne veut pas dire pour autant que toutes les industries du secteur des entreprises dont la cote de qualité des estimations de la productivité multifactorielle est acceptable affichent une croissance positive et non anémique de la productivité à long terme. Les industries telles l'impression et la publication, les produits du poisson et le transport urbain et interurbain constituent l'exception à cette règle.

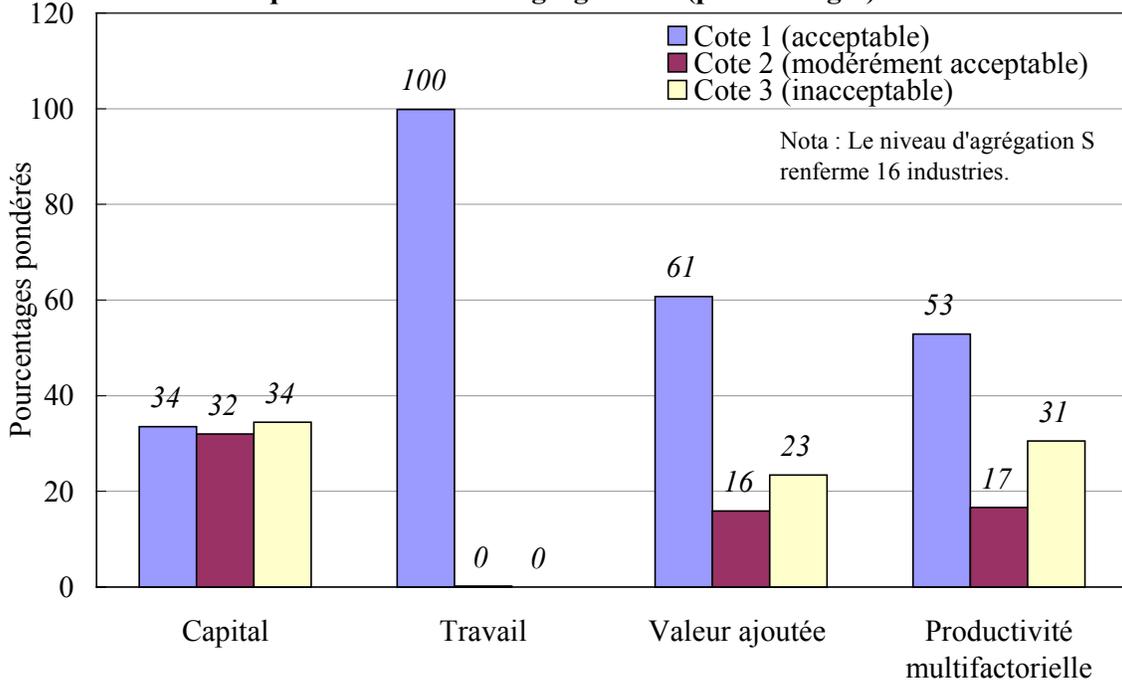
L'agrégation au niveau industriel a tendance à améliorer la qualité des estimations. En effet, le pourcentage du secteur des entreprises qui présente des cotes acceptables augmente d'une façon générale en passant du niveau P aux niveaux M et S (graphiques 4 et 5). Entre les niveaux P et M, par exemple, le pourcentage du secteur des entreprises affichant une cote acceptable de qualité augmente sensiblement pour le travail, la valeur ajoutée et la productivité multifactorielle. Mais il existe une exception à cette règle. Le

pourcentage du secteur des entreprises qui affiche des cotes acceptables et inacceptables pour le capital a diminué au profit de celui qui a la cote modérément acceptable.

Graphique 4. Distribution des industries selon différentes cotes de qualité au niveau d'agrégation M (pourcentages)



Graphique 5. Distribution des industries selon différentes cotes de qualité au niveau d'agrégation S (pourcentages)



2.3. L'évaluation basée sur l'inférence statistique

A) Formulation de l'approche

La seconde approche de l'évaluation de la qualité des estimations, de type paramétrique, peut être ainsi formulée. Considérons la série x_{it} issue de la base de données KLEMS susceptible d'être formalisée comme

$$x_{it} = z_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

où z_{it} est la vraie valeur de x_{it} mais elle inconnue et ε_{it} l'erreur de mesure; les souscrits $i = 1, 2, \dots, I$ et $t = 1, 2, \dots, T$ désignent, respectivement, l'industrie et l'année. Le degré auquel la vraie valeur z_{it} est affectée par l'erreur ε_{it} peut être ainsi mesuré

$$\xi_e^2 \equiv \frac{\sigma_\varepsilon^2}{\sigma_x^2}, \quad (2)$$

soit le ratio des variances de ε_{it} et x_{it} .

L'estimation exacte de ξ_e^2 n'est pas facile, par contre on peut mesurer sa borne supérieure. Une façon systématique de procéder est d'utiliser un modèle ARMA pour la variable x_{it} (voir Pierce *et al.* 1981). Si R_s^2 est défini comme $1 - R^2$, où R^2 est le coefficient de détermination (corrigé pour les degrés de liberté) du modèle ARMA, alors R_s^2 est asymptotiquement la borne supérieure de ξ_e^2 . Cette approche, qui permet de produire des estimations de la borne supérieure de ξ_e^2 , sera utilisée, à titre d'illustration,

pour évaluer l'erreur maximale qui affecte les estimations des séries sur le capital, le travail, la valeur ajoutée et la productivité multifactorielle.

B) Les résultats

Le tableau 1 fournit les statistiques descriptives de la borne supérieure de l'erreur de mesure ξ_e^2 au niveau d'agrégation P. L'estimation de ξ_e^2 est également agrégée aux niveaux supérieurs M et S. Qualitativement, les résultats confirment dans l'ensemble ceux obtenus précédemment dans la section 2.2.3. En effet, la borne supérieure de l'erreur de mesure du capital est la plus élevée avec une médiane de 0,56, suivie par la valeur ajoutée avec 0,35 et le travail avec 0,20. La médiane de l'erreur de mesure de la productivité multifactorielle au niveau P est de 0,28. La médiane de cette erreur a tendance à baisser notablement aux niveaux d'agrégation M (0,24) et S (0,19). Ce résultat, même s'il demeure également vrai pour le capital, le travail et la valeur ajoutée, ne change pas pour autant l'ordre dans lequel la qualité de ces variables apparaît. En effet, le capital affiche la borne de l'erreur de mesure la plus élevée, suivi de la valeur ajoutée et du travail.

Tableau 1. Statistiques descriptives de la borne supérieure de l'erreur de mesure ξ_e^2 au niveau d'agrégation P

	Capital	Travail	Valeur ajoutée	Productivité multifactorielle
Maximum	0,71	0,35	0,62	0,61
Minimum	0,33	0,22	0,28	0,31
Médiane	0,56	0,20	0,35	0,28
Écart-type	0,63	0,26	0,51	0,39

3. La qualité des estimations préliminaires

3.1. Généralités

Il est reconnu que les données publiées par Statistique Canada passent par un processus de révision à mesure que de nouvelles informations sont obtenues. Le Bureau doit trouver un équilibre entre la nécessité de produire de l'information à jour, dictée par le besoin pressant de la rendre disponible pour informer le public sur la performance de l'économie, et le fait que la collecte de l'information requière du temps. Il en résulte alors différentes versions d'une même série statistique pour la même période d'observation. Par conséquent, il n'est pas surprenant de constater que la nature des révisions a été examinée afin de savoir si, par exemple, a) les données préliminaires publiées sont un projecteur non biaisé des séries révisées publiées ultérieurement; b) si les données préliminaires peuvent être considérées comme des prévisions efficaces des données révisées ultérieures des mêmes séries; et c) si les modèles des séries chronologiques sont sensibles à la version de la série utilisée (préliminaire ou révisée). Zellner (1958) et Morgenstern (1950) ont été les premiers à aborder les questions relatives à la révision des données. Parmi les études récentes sur les révisions du PIB on y retrouve celles de Harvey *et al.* (1983), Mankiw *et al.* (1984) et Mork (1987).

Cette section examine les révisions enregistrées par les estimations annuelles de la productivité multifactorielle et des séries sur la production et les intrants qui la constituent pour la période 1995-1997 afin de mieux saisir la qualité des estimations annuelles produites régulièrement par le programme de productivité de Statistique Canada. En particulier, nous discuterons de la fiabilité des estimations successives de ces séries et dans quelle mesure les révisions au cours des années récentes ont tendance à augmenter ou diminuer.¹¹

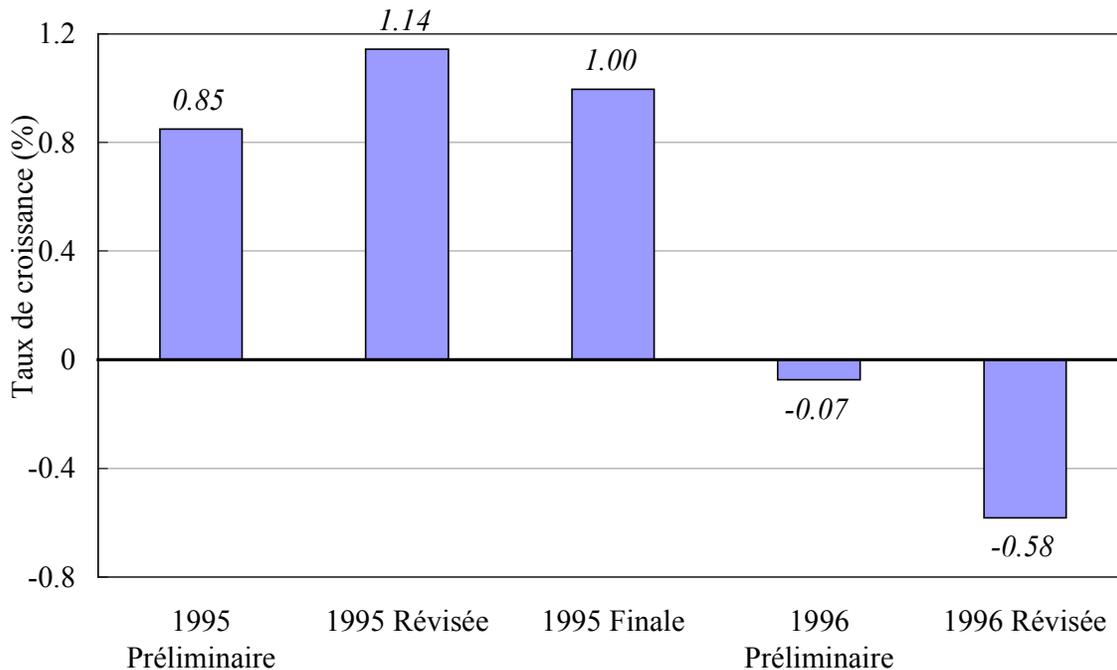
3.1. Évaluation des révisions

À titre d'introduction, le graphique 6 montre les estimations du taux de croissance annuel de la productivité multifactorielle pour la période 1995-1996. Pour chaque année, le graphique montre la première estimation ainsi que les estimations successives¹². Il est utile d'examiner le graphique à la lumière des questions suivantes: les estimations préliminaires annoncent-elles de façon fiable la direction que prend la performance du secteur des entreprises? On peut constater à partir du graphique 6 que les différentes versions des estimations indiquent une croissance positive pour 1995 et négative pour 1996.

¹¹ Cette analyse est effectuée au niveau d'agrégation P.

¹² Les estimations annuelles de la productivité multifactorielle sont généralement produites selon un calendrier qui prévoit trois estimations successives : « préliminaires », « révisées » et « finales ». Les estimations préliminaires sont produites environ 4 ans après la fin de l'année de référence. Un an plus tard, les estimations révisées sont produites en utilisant des données sources révisées. Les estimations suivantes (finales) utilisent les données sur le travail provenant du Recensement et de la révision historique de l'enquête sur la population active.

Graphique 6. Taux de croissance annuel de la productivité multifactorielle selon différentes versions des données (pourcentages)



Les données du graphique, résumées dans le tableau 2, montrent que les estimations préliminaires indiquent correctement la direction du changement à raison de 85% à 97% des cas. La cohérence des données révisées (par rapport aux estimations finales) est plus grande que celle des estimations préliminaires. Il s'ensuit qu'il y a peu de révisions dans la direction du changement à mesure que l'on entre dans le cycle avancé des révisions successives.

Tableau 2. Changement dans la même direction entre les différentes versions des estimations (%)

	1995		1996
	Entre les séries préliminaires et révisées	Entre les séries révisées et finales	Entre les séries préliminaires et révisées
Capital	97,0	100,0	100,0
Travail	85,9	95,0	94,1
Valeur ajoutée	93,3	98,3	94,1
Productivité multifactorielle	88,2	98,3	89,9

Deux mesures sont utilisées pour évaluer les révisions: le biais et la dispersion. Ces mesures sont calculées comme suit. Pour chaque année de référence, on a une paire d'estimations exprimées en taux de croissance; soit F la première de ces estimations, S la seconde et T le nombre d'estimations des taux de croissance annuels.

Le biais est la moyenne des révisions:

$$\sum_{t=1}^T \frac{(F - S)}{T},$$

et la dispersion est la moyenne de la valeur absolue des révisions:

$$\sum_{t=1}^T \frac{|F - S|}{T}.$$

Le tableau 3 fournit quelques statistiques descriptives sur les taux de croissance des estimations du capital, du travail, de la valeur ajoutée et de la productivité multifactorielle au niveau d'agrégation P. Ces statistiques sont calculées pour trois types d'estimations (préliminaires, révisées et finales) pour l'année 1995 et seulement deux d'entre elles pour 1996 car les données finales n'étaient pas prêtes au moment de la rédaction de ce travail. Pour 1995 et 1996, les résultats indiquent que les écarts-types (pondérés) des estimations du taux de croissance des différentes variables sont faibles et demeurent généralement constants d'une version des données à l'autre. Alors que les résultats indiquent généralement que les estimations préliminaires sur le travail tendent à sous-estimer le taux de croissance des données révisées par plus de 1/10 d'un point de pourcentage, il n'existe par contre pas de comportement régulier discernable pour les autres variables.

Tableau 3. Statistiques descriptives (taux de croissance en %)^a

	1995 ^b			1996 ^c	
	Préliminaire	Révisé	Finale	Préliminaire	Révisé
Capital					
Moyenne	6,08	5,99	5,99	4,18	4,18
Écart type	0,21	0,23	0,23	0,15	0,15
Coefficient de variation	0,043	0,048	0,048	0,042	0,042
Travail					
Moyenne	1,85	2,31	1,93	1,76	1,97
Écart type	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08
Coefficient de variation	0,048	0,027	0,027	0,052	0,048
Valeur ajoutée					
Moyenne	3,69	4,22	3,95	2,55	2,24
Écart type	0,10	0,09	0,08	0,06	0,07
Coefficient de variation	0,035	0,022	0,023	0,024	0,027
Productivité multifactorielle					
Moyenne	0,85	1,14	1,00	-0,07	-0,58
Écart type	0,07	0,06	0,06	0,07	0,07
Coefficient de variation	0,069	0,036	0,043	0,101	0,185

^a Les estimations sont pondérées. ^b Les révisions historiques aux données sur le travail constituent les seules changements majeurs entre les données révisées et les données finale pour 1995. ^c les estimations pour 1996 incorporent de nouvelles données sources à l'exception du capital.

Le tableau 4 fournit les estimations du biais et de la dispersion dans les séries sur le capital, le travail, la valeur ajoutée et la productivité multifactorielle pour la période 1995-1996. Ces mesures montrent que le biais est généralement faible, quoiqu'en hausse (en valeur absolue) pour les estimations du travail, de la valeur ajoutée et, par

conséquent, de la productivité multifactorielle. Avec 0,15% en valeur absolue en moyenne pour la période 1995-1996, les estimations de la productivité multifactorielle affichent le biais le plus élevé. Ceci est attribuable au biais des estimations de la valeur ajoutée (0,12% en valeur absolue pour la période 1995-1996) suivi par celui des estimations du travail (0,065%). Ces résultats suggèrent que l'incorporation de sources de données additionnelles plus précises aux informations préliminaires n'améliore pas nécessairement leur fiabilité comparativement aux estimations précédentes.

Tableau 4. Mesures du biais et de la dispersion (taux de croissance en pourcentage)

	Biais		Dispersion	
	1995	1996	1995	1996
Capital	0,03	0,00	0,17	0,00
Travail	-0,03	-0,10	0,71	0,87
Valeur ajoutée	-0,09	0,15	0,77	0,69
Productivité multifactorielle	-0,05	0,25	0,78	0,85

4. Remarques en guise de conclusion

L'évaluation de la base de données KLEMS proposée dans ce travail complète l'analyse de la qualité des estimations de productivité que l'on retrouve dans le Chapitre 3 de *La croissance de la productivité au Canada* (15-204 au catalogue). Les cotes de qualité de toutes les composantes de la base de données KLEMS à différents niveaux d'agrégation sont présentées. Les résultats effectués sur certaines variables telles le capital, le travail, la valeur ajoutée et la productivité multifactorielle sont ainsi résumés:

Premièrement, les cotes de qualité qui ont été attribuées indiquent que les données sur le travail, la valeur ajoutée et la productivité multifactorielle sont de qualité acceptable pour la majorité des industries. Bien que la qualité inacceptable des estimations de la valeur ajoutée existe pour une minorité d'industries, la qualité inacceptable des estimations du capital se présente plus fréquemment.

Deuxièmement, les résultats sur l'erreur de mesure reflètent ceux sur les cotes de qualité décrits plus haut. Les données sur le travail ont reçu la plus faible erreur de mesure et vice versa pour le capital. La valeur ajoutée et la productivité multifactorielle ont des erreurs de mesure intermédiaires à celle du travail et du capital.

Troisièmement, les estimations préliminaires du programme de productivité indiquent correctement la direction du changement à raison d'au moins 8 cas sur 9. Une fois que les révisions aux données sources sont incorporées, nous avons montré que le biais et la dispersion des estimations du taux de croissance sont faibles. En résumé, les estimations préliminaires du programme de productivité sont fiables et toute révision subséquente fournit un gain marginal.

Références

Balke, N.S. and R.G. Gordon (1989); 'The Estimation of Pre-war Gross National Product: Methodology and New Evidence,' *Journal of Political Economy* 97: 38-92.

Diewert, E.W. (2000); 'Which (Old) Ideas on Productivity Measurement are Ready to Use?' in Hulten, C.R., Dean, E.R. and Harper, M.J. (eds.): **New Developments in Productivity Analysis**, Chicago: University of Chicago Press.

Griliches, Z. (1986); 'Economic Data Issue,' in Griliches, Z. and M.D. Intriligator (eds.): **Handbook of Econometrics**, vol. 3. North-Holland, Amsterdam, pp. 1466-514.

Harvey, A.C., McKenzie, C.R., Blake, D.P.C. and Desai, M.J. (1983); 'Irregular Data Revision,' in Zellner, A. (ed.): **Applied Time Series Analysis of Economic Data**, Washington, D.C.: U.S. Bureau of Census.

Mankiw, N.G., Runkle, D.E., and Shapiro, M.D. (1984); 'Are Preliminary Announcements of the Money Stock Rational Forecasts?', *Journal of Monetary Economics* 14: 15-27.

Morgenstern, O. (1950); **On the Accuracy of Economic Observations**. Princeton University Press, Princeton.

Mork, K.A. (1987); 'Ain't Behavin': Forecast Errors and Measurement Errors in Early GNP Estimates,' *Journal of Business and Economic Statistics* 5: 165-75.

Pierce, D.A., Parke, D.W., Cleveland, W.P., and Maravall, A. (1981); 'Uncertainty in the Monetary Aggregates: Sources, Measurement and Policy Effects,' **Special Studies Paper 153**, U.S. Federal Reserve Board.

Solow, R. M. (1957). 'Technical Change and the Aggregate Production Function,' *Review of Economics and Statistics* 39: 312-320.

Statistique Canada (1998); **Lignes directrices concernant la qualité**, Troisième édition, No 12-539-XIF au catalogue, Ottawa.

Zellner, A. (1958); 'A Statistical Analysis of Provisional Estimates of Gross National Product and Its Components, of Selected National Income Components and of Personal Saving,' *Journal of the American Statistical Association* 59: 54-65.

Liste des tableaux

- Tableau A : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KL)
- Tableau B : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KLEMS)
- Tableau C : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation P (KLEMS)
- Tableau D : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation M (KL)
- Tableau E : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation M (KLEMS)
- Tableau F : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation M (KLEMS)
- Tableau G : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation S (KL)
- Tableau H : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation S (KLEMS)
- Tableau I : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation S (KLEMS)
- Tableau J : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation L
- Tableau K : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation M
- Tableau L : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation S

Tableau A : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KL)

	Intrants primaires		Valeur ajoutée (VA)	Intrants combinés (K,L)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)			
Industries agricoles et de services connexes	2	1	2	1	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	2	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et services forestiers	3	1	1	2	2
Mines d'or	3	1	1	2	2
Autres mines de métaux	3	1	1	2	2
Mines de fer	2	2	1	2	2
Mines d'amiante	2	1	1	1	1
Autres mines de minéraux non métalliques (sauf le charbon)	3	1	1	2	2
Mines de sel	3	1	1	2	2
Mines de charbon	3	1	2	2	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	3	1	1	3	3
Industries des carrières et sablières	3	1	2	2	2
Industries des services miniers	3	2	3	2	3
Volaille, viande et de ses produits	1	1	2	1	2
Industrie de la transformation du poisson	2	1	1	1	1
Ind. de la préparation des fruits et légumes	2	1	1	2	2
Industries laitières	2	1	2	1	2
Industrie des aliments pour animaux, Industrie du sucre de canne et de betterave, Industries diverses des produits alimentaires	1	1	1	1	1
Ind. des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)	2	2	3	2	3
Industrie des biscuits, du pain et autres produits de boulangerie-pâtisserie	3	1	1	2	2
Industries des boissons gazeuses	1	1	1	1	1
Industrie des produits de distillation	1	1	1	1	1
Industrie de la bière	1	1	1	1	1
Industrie du vin	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	2	2
Industries des produits en caoutchouc	2	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1
Tanneries, chaussure, ind. diverses du cuir et des produits connexes	2	1	1	1	1
Ind. des fibres chimiques et tissus tissés, de la filature et du tissage de la laine	2	1	1	1	1
Industrie des tissus larges, à mailles	3	1	1	2	2
Industries de produits textiles divers	2	1	1	1	1
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	2	1	1	1	1
Ind. de l'habillement, des bas et chaussettes	2	1	1	1	1
Scieries, ateliers de rabotage & usines de bardeaux	2	1	1	1	1
Industries des placages et contreplaqués	3	1	1	1	1
Ind. des portes, châssis et autres bois travaillés	2	1	1	1	1
Industries des boîtes et des cercueils	3	1	1	1	1
Autres industries du bois	3	1	1	2	2
Industries des meubles de maison	2	1	1	1	1
Industries des meubles de bureau	2	1	1	1	1
Autres ind. de meubles et d'article d'ameublement	2	1	2	1	2
Industries des pâtes et papiers	2	1	1	1	1
Industrie du papier-toiture asphalté	3	1	1	2	2
Ind. des boîtes en carton et des sacs en papier	2	1	1	1	1

Tableau A : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KL)					
	Intrants primaires		Valeur ajoutée (VA)	Intrants combinés (K,L)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)			
Autres ind. des produits en papier transformé	3	1	1	2	2
Industries de l'imprimerie et édition	1	1	1	1	1
Industrie du clichage, de la composition et de la reliure	3	1	1	1	1
Industries sidérurgiques	2	1	1	1	1
Industrie des tubes et tuyaux d'acier	3	1	1	2	2
Fonderies de fer	2	1	2	1	2
Ind. de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux	1	1	1	1	1
Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium	1	1	2	1	2
Laminage, moulage et extrusion du cuivre & alliages	3	1	3	1	3
Laminage, moulage et extrusion d'autres métaux non-ferreux	3	1	1	2	2
Chaudières à pression, éléments de charpente en métal	2	1	1	1	1
Produits métalliques d'ornement et d'architecture	2	1	2	1	2
Emboutissage, matricage, revêtement de produits en métal	3	1	1	2	2
Ind. du fil métallique et de ses produits	2	1	1	1	1
Articles de quincaillerie, d'outillage & coutellerie	2	1	1	1	1
Industrie du matériel de chauffage	1	1	1	1	1
Ateliers d'usinage	2	1	1	1	1
Autres industries de produits en métal	2	1	1	1	1
Industrie des instruments aratoires	2	1	1	1	1
Matériel commercial de réfrigération et de climatisation	2	1	1	1	1
Autres ind. de la machinerie & de l'équipement	1	1	1	1	1
Ind. des aéronefs et des pièces d'aéronefs	2	1	1	1	1
Industrie des véhicules automobiles	2	1	1	1	1
Carrosseries de camions, d'autobus & de remorques	1	1	1	1	1
Pièces et accessoires pour véhicules automobiles	2	1	1	1	1
Industrie du matériel ferroviaire roulant	2	1	1	1	1
Ind. de la construction et réparation de navires	2	1	1	1	1
Industries diverses de matériel de transport	2	1	1	1	1
Industrie des petits appareils électriques	2	2	2	2	2
Ind. des gros appareils (électriques ou non)	2	1	2	1	2
Aut. ind. de prod. électriques et électroniques, ind. des accumulateurs	1	1	1	1	1
Phonographes, récepteurs de radio et télévision	1	2	2	2	2
Équipement de communication & autre matériel électronique	1	1	1	1	1
Machines de bureau, magasins & commerces	2	2	2	2	2
Fils et câbles électriques et de communication	3	1	1	2	2
Industries des produits en argile	3	1	1	2	2
Industrie du ciment	3	2	1	3	3
Industries des produits en béton	2	1	2	1	2
Industrie du béton préparé	3	1	2	2	2
Industries du verre et d'articles en verre	2	1	1	1	1
Ind. diverses de produits minéraux non métalliques	2	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	2	2	2
Ind. des produits chimiques d'usage industriel n.c.a.	2	1	1	2	2
Industries des produits chimiques n.c.a.	2	1	1	2	2
Ind. des matières plastiques et des résines synthétiques	2	1	1	2	2
Ind. des produits pharmaceutiques et médicaments	1	1	1	1	1
Industrie des peintures et vernis	2	2	1	2	2

Tableau A : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KL)					
	Intrants primaires		Valeur ajoutée (VA)	Intrants combinés (K,L)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)			
Savons et composés pour le nettoyage	1	1	2	1	2
Industrie des produits de toilette	1	2	1	2	2
Carreaux, dalles, linoleum et tissus enduits, Autres industries de la fabrication	2	1	1	1	1
Industries de la bijouterie et de l'orfèvrerie	2	1	3	1	3
Ind. des articles de sport et des jouets	1	1	1	1	1
Industrie des enseignes et étalages	2	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	2
Ind. du transport aérien et des services connexes	2	1	1	1	1
Ind. du transport et des services ferroviaires	1	1	1	1	1
Ind. du transport par eau et des services connexes	1	1	1	1	1
Industries du camionnage	1	1	1	1	1
Industries du transport en commun urbain, interurbain, Services de transport divers	2	1	1	1	1
Industrie du transport par pipelines	2	2	1	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emmagasiner	2	1	2	1	2
Ind. de la diffusion des télécommunications	1	1	1	1	1
Ind. de la transmission des télécommunications	1	1	1	1	1
Ind. des services postaux et de messageries	1	1	1	1	1
Industrie de l'énergie électrique	1	1	1	1	1
Industrie de la distribution de gaz	1	1	1	1	1
Distribution d'eau et autres services publics n.c.a.	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1
Ind. des finances et affaires immobilières	3	1	3	2	3
Industries des assurances	3	1	2	2	2
Services professionnels aux entreprises, services de publicité, autres ind. de services aux entreprises	3	1	3	1	3
Ind. des services d'enseignement, privé	2	1	3	1	3
Autres services de soins de santé & sociaux	1	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	3	1	3
Industries du cinéma et de l'audiovisuel, Autres services de divertissements et de loisirs	2	1	2	1	2
Services de blanchissage et de nettoyage à sec, autres industries de services personnels	2	1	3	1	3
Associations (sauf relig.) & autres industries de services	2	1	1	1	1
Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable					
Le niveau d'agrégation P renferme 122 industries.					

Tableau B : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KLEMS)

	Intrants primaires		Intrants intermédiaires			Production brute (V)	Intrants combinés (KLEMS)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)			
Industries agricoles et de services connexes	2	1	2	2	1	2	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	3	3	2	1	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et services forestiers	3	1	2	2	2	1	2	2
Mines d'or	3	1	1	1	2	1	2	2
Autres mines de métaux	3	1	1	2	2	1	2	2
Mines de fer	2	2	1	1	1	2	1	2
Mines d'amiante	2	1	1	2	2	1	2	2
Autres mines de minéraux non métalliques (sauf le charbon)	3	1	2	1	2	1	2	2
Mines de sel	3	1	2	1	1	1	2	2
Mines de charbon	3	1	1	2	1	1	2	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	3	1	1	2	1	1	3	3
Industries des carrières et sablières	3	1	1	2	1	1	2	2
Industries des services miniers	3	2	2	2	2	3	2	3
Volaille, viande et de ses produits	1	1	2	1	2	1	1	1
Industrie de la transformation du poisson	2	1	2	1	1	1	1	1
Ind. de la préparation des fruits et légumes	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries laitières	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des aliments pour animaux, Industrie du sucre de canne et de betterave, Industries diverses des produits alimentaires	1	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)	2	2	1	1	1	1	1	1
Industrie des biscuits, du pain et autres produits de boulangerie-pâtisserie	3	1	1	1	1	1	1	1
Industries des boissons gazeuses	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des produits de distillation	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie de la bière	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du vin	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en caoutchouc	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1	1	1
Tanneries, chaussure, ind. diverses du cuir et des produits connexes	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des fibres chimiques et tissus tissés, de la filature et du tissage de la laine	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des tissus larges, à mailles	3	1	1	1	1	1	1	1
Industries de produits textiles divers	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. de l'habillement, des bas et chaussettes	2	1	1	1	1	1	1	1
Scieries, ateliers de rabotage & usines de bardeaux	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des placages et contreplaqués	3	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des portes, châssis et autres bois travaillés	2	1	2	1	1	1	1	1
Industries des boîtes et des cercueils	3	1	1	1	1	1	1	1
Autres industries du bois	3	1	1	1	1	1	1	1
Industries des meubles de maison	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des meubles de bureau	2	1	1	1	1	1	1	1
Autres ind. de meubles et d'article d'ameublement	2	1	1	1	2	1	1	1
Industries des pâtes et papiers	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du papier-toiture asphalté	3	1	1	1	1	1	2	2
Ind. des boîtes en carton et des sacs en papier	2	1	1	1	1	1	1	1

Tableau B : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KLEMS)								
	Intrants primaires		Intrants intermédiaires			Production brute (V)	Intrants combinés (KLEMS)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)			
Autres ind. des produits en papier transformé	3	1	1	1	1	1	1	1
Industries de l'imprimerie et édition	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du clichage, de la composition et de la reliure	3	1	1	1	2	1	1	1
Industries sidérurgiques	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des tubes et tuyaux d'acier	3	1	2	1	1	1	1	1
Fonderies de fer	2	1	2	1	1	2	1	2
Ind. de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux	1	1	1	1	1	1	1	1
Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium	1	1	2	1	2	1	1	1
Laminage, moulage et extrusion du cuivre & alliages	3	1	2	3	2	3	3	3
Laminage, moulage et extrusion d'autres métaux non-ferreux	3	1	2	1	2	1	1	1
Chaudières à pression, éléments de charpente en métal	2	1	1	1	1	1	1	1
Produits métalliques d'ornement et d'architecture	2	1	2	1	1	1	1	1
Emboutissage, matriçage, revêtement de produits en métal	3	1	2	1	1	1	1	1
Ind. du fil métallique et de ses produits	2	1	2	1	1	1	1	1
Articles de quincaillerie, d'outillage & coutellerie	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel de chauffage	1	1	1	1	1	1	1	1
Ateliers d'usinage	2	1	1	1	1	1	1	1
Autres industries de produits en métal	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des instruments aratoires	2	1	1	1	1	1	1	1
Matériel commercial de réfrigération et de climatisation	2	1	1	1	1	1	1	1
Autres ind. de la machinerie & de l'équipement	1	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des avions et des pièces d'avions	2	1	2	1	1	1	1	1
Industrie des véhicules automobiles	2	1	2	1	1	1	1	1
Carrosseries de camions, d'autobus & de remorques	1	1	1	1	1	1	1	1
Pièces et accessoires pour véhicules automobiles	2	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel ferroviaire roulant	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. de la construction et réparation de navires	2	1	1	2	1	1	1	1
Industries diverses de matériel de transport	2	1	2	1	1	1	1	1
Industrie des petits appareils électriques	2	2	2	2	2	2	2	2
Ind. des gros appareils (électriques ou non)	2	1	1	1	2	1	1	1
Aut. ind. de prod. électriques et électroniques, ind. des accumulateurs	1	1	2	1	1	1	1	1
Phonographes, récepteurs de radio et télévision	1	2	3	2	2	3	2	3
Équipement de communication & autre matériel électronique	1	1	1	2	1	1	1	1
Machines de bureau, magasins & commerces	2	2	3	2	1	2	2	2
Fils et câbles électriques et de communication	3	1	2	1	1	1	1	1
Industries des produits en argile	3	1	1	1	1	1	1	1
Industrie du ciment	3	2	1	2	1	1	2	2
Industries des produits en béton	2	1	2	1	1	1	1	1
Industrie du béton préparé	3	1	1	1	1	2	1	2
Industries du verre et d'articles en verre	2	1	2	1	1	1	1	1
Ind. diverses de produits minéraux non métalliques	2	1	2	1	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	3	1	1	1	1	1

Tableau B : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation P (KLEMS)								
	Intrants primaires		Intrants intermédiaires			Production brute (V)	Intrants combinés (KLEMS)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)			
Ind. des produits chimiques d'usage industriel n.c.a.	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des produits chimiques n.c.a.	2	1	3	1	1	2	1	2
Ind. des matières plastiques et des résines synthétiques	2	1	2	1	1	1	1	1
Ind. des produits pharmaceutiques et médicaments	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des peintures et vernis	2	2	3	1	1	1	1	1
Savons et composés pour le nettoyage	1	1	1	1	1	1	1	1
Industrie des produits de toilette	1	2	2	1	1	1	1	1
Carreaux, dalles, linoleum et tissus enduits, Autres industries de la fabrication	2	1	2	1	1	1	1	1
Industries de la bijouterie et de l'orfèvrerie	2	1	3	2	2	2	2	2
Ind. des articles de sport et des jouets	1	1	2	1	1	1	1	1
Industrie des enseignes et étalages	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	3	2	1	1	1	1
Ind. du transport aérien et des services connexes	2	1	1	3	1	1	1	1
Ind. du transport et des services ferroviaires	1	1	2	3	2	1	1	1
Ind. du transport par eau et des services connexes	1	1	2	3	2	1	2	2
Industries du camionnage	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du transport en commun urbain, interurbain, Services de transport divers	2	1	1	3	1	1	1	1
Industrie du transport par pipelines	2	2	3	3	2	1	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	2	3	2	1	2	2
Ind. de la diffusion des télécommunications	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. de la transmission des télécommunications	1	1	3	3	1	1	1	1
Ind. des services postaux et de messageries	1	1	3	2	2	1	1	1
Industrie de l'énergie électrique	1	1	3	2	2	1	1	1
Industrie de la distribution de gaz	1	1	2	3	1	1	1	1
Distribution d'eau et autres services publics n.c.a.	1	1	3	3	1	1	2	2
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. des finances et affaires immobilières	3	1	1	3	1	3	2	3
Industries des assurances	3	1	3	2	1	1	1	1
Services professionnels aux entreprises, services de publicité, autres ind. de services aux entreprises	3	1	1	1	1	3	1	3
Ind. des services d'enseignement, privé	2	1	2	2	1	3	1	3
Autres services de soins de santé & sociaux	1	1	1	3	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	2	1	1	3	1	3
Industries du cinéma et de l'audiovisuel, Autres services de divertissements et de loisirs	2	1	1	1	1	1	1	1
Services de blanchissage et de nettoyage à sec, autres industries de services personnels	2	1	1	2	1	3	1	3
Associations (sauf relig.) & autres industries de services	2	1	3	1	2	1	2	2

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation P renferme 122 industries.

**Tableau C : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation P
(KLEMS)**

	Rémunération des intrants primaires		Coûts des intrants intermédiaires			Coût total des intrants
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)	
Industries agricoles et de services connexes	1	1	1	2	1	1
Industries de la pêche et du piégeage	1	1	2	2	1	1
Ind. de l'exploitation forestière et services forestiers	1	1	2	2	2	2
Mines d'or	1	1	1	1	1	1
Autres mines de métaux	1	1	2	1	2	1
Mines de fer	2	1	2	2	1	2
Mines d'amiante	3	1	2	2	1	2
Autres mines de minéraux non métalliques (sauf le charbon)	1	1	2	1	1	1
Mines de sel	3	2	1	1	1	2
Mines de charbon	3	1	1	1	1	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	1	1	1	1	1	1
Industries des carrières et sablières	1	1	1	1	1	1
Industries des services miniers	2	1	1	1	1	1
Volaille, viande et de ses produits	2	1	2	1	1	1
Industrie de la transformation du poisson	2	1	1	1	1	1
Ind. de la préparation des fruits et légumes	1	1	1	1	1	1
Industries laitières	2	1	1	1	1	1
Industrie des aliments pour animaux, Industrie du sucre de canne et de betterave, Industries diverses des produits alimentaires	2	1	1	1	1	1
Ind. des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)	3	1	1	1	1	1
Industrie des biscuits, du pain et autres produits de boulangerie-pâtisserie	1	1	1	1	1	1
Industries des boissons gazeuses	1	1	1	1	2	1
Industrie des produits de distillation	1	1	2	1	1	1
Industrie de la bière	2	1	1	1	1	1
Industrie du vin	1	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	1	2	1
Industries des produits en caoutchouc	3	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1
Tanneries, chaussure, ind. diverses du cuir et des produits connexes	3	1	1	1	1	1
Ind. des fibres chimiques et tissus tissés, de la filature et du tissage de la laine	1	1	2	1	1	1
Industrie des tissus larges, à mailles	2	1	2	1	1	1
Industries de produits textiles divers	1	1	1	1	1	1
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	3	1	1	1	2	1
Ind. de l'habillement, des bas et chaussettes	1	1	1	1	1	1
Scieries, ateliers de rabotage & usines de bardeaux	3	1	1	1	1	1
Industries des placages et contreplaqués	3	1	2	1	1	1
Ind. des portes, châssis et autres bois travaillés	2	1	1	1	1	1
Industries des boîtes et des cercueils	3	1	2	1	2	1
Autres industries du bois	3	1	2	1	1	1
Industries des meubles de maison	1	1	1	1	1	1
Industries des meubles de bureau	2	1	1	1	1	1
Autres ind. de meubles et d'article d'ameublement	2	1	1	1	1	1
Industries des pâtes et papiers	2	1	1	2	2	2
Industrie du papier-toiture asphalté	2	1	2	1	1	1

Tableau C : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation P (KLEMS)

	Rémunération des intrants primaires		Coûts des intrants intermédiaires			Coût total des intrants
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)	
Ind. des boîtes en carton et des sacs en papier	1	1	1	1	1	1
Autres ind. des produits en papier transformé	2	1	1	1	1	1
Industries de l'imprimerie et édition	1	1	1	1	1	1
Industrie du clichage, de la composition et de la reliure	2	1	1	1	1	1
Industries sidérurgiques	3	1	1	1	1	1
Industrie des tubes et tuyaux d'acier	1	1	2	1	1	1
Fonderies de fer	2	2	2	2	2	2
Ind. de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux	1	1	1	1	1	1
Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium	3	1	2	2	2	2
Laminage, moulage et extrusion du cuivre & alliages	3	2	2	1	1	1
Laminage, moulage et extrusion d'autres métaux non-ferreux	1	1	2	1	1	1
Chaudières à pression, éléments de charpente en métal	1	1	1	1	1	1
Produits métalliques d'ornement et d'architecture	1	1	1	1	1	1
Emboutissage, matriçage, revêtement de produits en métal	2	1	1	2	1	2
Ind. du fil métallique et de ses produits	1	1	1	1	1	1
Articles de quincaillerie, d'outillage & coutellerie	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel de chauffage	2	1	2	1	1	1
Ateliers d'usinage	1	1	1	1	1	1
Autres industries de produits en métal	1	1	1	1	1	1
Industrie des instruments aratoires	2	1	1	1	2	1
Matériel commercial de réfrigération et de climatisation	1	1	1	1	1	1
Autres ind. de la machinerie & de l'équipement	1	1	1	1	1	1
Ind. des avions et des pièces d'avions	3	1	1	1	1	1
Industrie des véhicules automobiles	3	1	1	1	2	1
Carrosseries de camions, d'autobus & de remorques	3	1	1	1	1	1
Pièces et accessoires pour véhicules automobiles	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel ferroviaire roulant	3	2	1	2	2	2
Ind. de la construction et réparation de navires	3	1	1	2	2	2
Industries diverses de matériel de transport	1	1	1	1	1	1
Industrie des petits appareils électriques	3	1	1	1	2	1
Ind. des gros appareils (électriques ou non)	3	1	1	1	1	1
Aut. ind. de prod. électriques et électroniques, ind. des accumulateurs	1	1	3	1	1	1
Phonographes, récepteurs de radio et télévision	3	1	2	2	2	2
Équipement de communication & autre matériel électronique	1	1	1	1	1	1
Machines de bureau, magasins & commerces	3	1	1	2	1	2
Fils et câbles électriques et de communication	1	1	2	1	1	1
Industries des produits en argile	2	1	1	1	1	1
Industrie du ciment	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en béton	1	1	1	1	1	1
Industrie du béton préparé	2	1	1	1	2	1
Industries du verre et d'articles en verre	2	1	2	1	1	1
Ind. diverses de produits minéraux non	1	1	1	1	1	1

Tableau C : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation P (KLEMS)

	Rémunération des intrants primaires		Coûts des intrants intermédiaires			Coût total des intrants
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)	
métalliques						
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	3	1	2	2	1	2
Ind. des produits chimiques d'usage industriel n.c.a.	2	1	2	1	1	1
Industries des produits chimiques n.c.a.	2	1	3	1	1	1
Ind. des matières plastiques et des résines synthétiques	3	1	2	1	1	1
Ind. des produits pharmaceutiques et médicaments	1	1	1	1	1	1
Industrie des peintures et vernis	1	1	2	1	1	1
Savons et composés pour le nettoyage	2	1	1	1	1	1
Industrie des produits de toilette	1	1	1	1	1	1
Carreaux, dalles, linoleum et tissus enduits, Autres industries de la fabrication	1	1	1	1	1	1
Industries de la bijouterie et de l'orfèvrerie	3	1	1	2	2	2
Ind. des articles de sport et des jouets	1	1	1	1	1	1
Industrie des enseignes et étalages	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	1	1
Ind. du transport aérien et des services connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. du transport et des services ferroviaires	1	1	2	1	1	1
Ind. du transport par eau et des services connexes	1	1	2	1	1	1
Industries du camionnage	1	1	1	1	1	1
Industries du transport en commun urbain, interurbain, Services de transport divers	1	1	1	1	2	1
Industrie du transport par pipelines	1	2	2	2	1	1
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	3	1	1	1
Ind. de la diffusion des télécommunications	1	1	1	1	1	1
Ind. de la transmission des télécommunications	1	1	2	2	2	1
Ind. des services postaux et de messageries	3	1	3	1	1	1
Industrie de l'énergie électrique	1	1	3	2	1	1
Industrie de la distribution de gaz	1	1	2	2	1	1
Distribution d'eau et autres services publics n.c.a.	1	1	3	3	1	2
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	1	1	1
Ind. des finances et affaires immobilières	1	1	1	2	1	1
Industries des assurances	1	1	1	2	1	1
Services professionnels aux entreprises, services de publicité, autres ind. de services aux entreprises	1	1	1	2	1	1
Ind. des services d'enseignement, privé	3	1	1	1	1	1
Autres services de soins de santé & sociaux	1	1	1	2	1	1
Ind. de l'hébergement et de la restauration	1	1	1	1	1	1
Industries du cinéma et de l'audiovisuel, Autres services de divertissements et de loisirs	1	1	1	1	1	1
Services de blanchissage et de nettoyage à sec, autres industries de services personnels	2	1	2	1	1	1
Associations (sauf relig.) & autres industries de services	1	1	2	1	2	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation P renferme 122 industries.

Tableau D : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation M (KL)					
	Intrants primaires		Valeur ajoutée (VA)	Intrants combinés (K,L)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)			
Ind. agricoles et de services connexes	2	1	2	1	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	2	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	3	1	1	2	2
Industries des mines	3	1	1	2	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	3	1	1	3	3
Industries des carrières et sablières	3	1	2	2	2
Industries des services miniers	3	2	3	2	3
Industries des aliments	2	1	1	1	1
Industries des boissons	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	2	2
Industries de produits en caoutchouc	2	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1
Industries du cuir et des produits connexes	2	1	1	1	1
Ind. des textiles de première transformation	2	1	1	1	1
Industries des produits textiles	2	1	1	1	1
Industries de l'habillement	2	1	1	1	1
Industries du bois	2	1	1	1	1
Ind. du meuble et des articles d'ameublement	2	1	1	1	1
Industries du papier et produits connexes	2	1	1	1	1
Imprimerie, édition et industries connexes	1	1	1	1	1
Ind. de première transformation des métaux	2	1	1	1	1
Ind. de la fabrication des produits métalliques	2	1	1	1	1
Industries de la machinerie (sauf électrique)	1	1	1	1	1
Industries du matériel de transport	2	1	1	1	1
Ind. des produits électriques et électroniques	1	1	1	1	1
Ind. des produits minéraux non métalliques	2	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	2	2	2
Industries chimiques	2	1	1	2	2
Autres industries de la fabrication	2	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	2
Industries du transport	1	1	1	1	1
Industries du transport par pipelines	2	2	1	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	2	1	2
Industries des communications	1	1	1	1	1
Autres industries de services publics	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1
Ind. de finances et services immobiliers	3	1	3	2	3
Industries des assurances	3	1	2	2	2
Industries des services aux entreprises	3	1	3	1	3
Industries des services d'enseignement	2	1	3	1	3
Services de soins de santé & des services sociaux	1	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	3	1	3
Ind. de services de divertissements et loisirs	2	1	2	1	2
Ind. des services personnels et domestiques	2	1	3	1	3
Autres industries de services	2	1	1	1	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable
Le niveau d'agrégation M renferme 46 industries.

Tableau E : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation M (KLEMS)								
	Intrants primaires		Intrants intermédiaires			Production brute (V)	Intrants combinés (KLEMS)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)			
Ind. agricoles et de services connexes	2	1	2	2	1	2	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	3	3	2	1	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	3	1	2	2	2	1	2	2
Industries des mines	3	1	1	2	2	1	2	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	3	1	1	2	1	1	3	3
Industries des carrières et sablières	3	1	1	2	1	1	2	2
Industries des services miniers	3	2	2	2	2	3	2	3
Industries des aliments	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des boissons	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries de produits en caoutchouc	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du cuir et des produits connexes	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des textiles de première transformation	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries des produits textiles	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries de l'habillement	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries du bois	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. du meuble et des articles d'ameublement	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries du papier et produits connexes	2	1	1	1	1	1	1	1
Imprimerie, édition et industries connexes	1	1	1	1	1	1	1	1
Ind. de première transformation des métaux	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. de la fabrication des produits métalliques	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries de la machinerie (sauf électrique)	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du matériel de transport	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits électriques et électroniques	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. des produits minéraux non métalliques	2	1	2	1	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	3	1	1	1	1	1
Industries chimiques	2	1	2	1	1	1	1	1
Autres industries de la fabrication	2	1	2	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	3	2	1	1	1	1
Industries du transport	1	1	1	2	1	1	1	1
Industries du transport par pipelines	2	2	3	3	2	1	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	2	3	2	1	2	2
Industries des communications	1	1	3	3	1	1	1	1
Autres industries de services publics	1	1	3	2	2	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. de finances et services immobiliers	3	1	1	3	1	3	2	3
Industries des assurances	3	1	3	2	1	1	1	1
Industries des services aux entreprises	3	1	1	1	1	3	1	3
Industries des services d'enseignement	2	1	2	2	1	3	1	3
Services de soins de santé & des services sociaux	1	1	1	3	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	2	1	1	3	1	3
Ind. de services de divertissements et loisirs	2	1	1	1	1	1	1	1
Ind. des services personnels et domestiques	2	1	1	2	1	3	1	3
Autres industries de services	2	1	3	1	2	1	2	2

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable
Le niveau d'agrégation M renferme 46 industries.

Tableau F : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation M (KLEMS)

	Rémunération des intrants primaires		Coûts des intrants intermédiaires			Coût total des intrants
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)	
Ind. agricoles et de services connexes	1	1	1	2	1	1
Industries de la pêche et du piégeage	1	1	2	2	1	1
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	1	1	2	2	2	2
Industries des mines	1	1	2	1	2	1
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	1	1	1	1	1	1
Industries des carrières et sablières	1	1	1	1	1	1
Industries des services miniers	2	1	1	1	1	1
Industries des aliments	2	1	1	1	1	1
Industries des boissons	2	1	1	1	1	1
Industries du tabac	2	1	1	1	2	1
Industries de produits en caoutchouc	3	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1
Industries du cuir et des produits connexes	3	1	1	1	1	1
Ind. des textiles de première transformation	1	1	2	1	1	1
Industries des produits textiles	1	1	1	1	1	1
Industries de l'habillement	1	1	1	1	1	1
Industries du bois	3	1	1	1	1	1
Ind. du meuble et des articles d'ameublement	2	1	1	1	1	1
Industries du papier et produits connexes	2	1	1	2	2	2
Imprimerie, édition et industries connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. de première transformation des métaux	2	1	1	1	1	1
Ind. de la fabrication des produits métalliques	1	1	1	1	1	1
Industries de la machinerie (sauf électrique)	1	1	1	1	1	1
Industries du matériel de transport	2	1	1	1	1	1
Ind. des produits électriques et électroniques	1	1	2	1	1	1
Ind. des produits minéraux non métalliques	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	3	1	2	2	1	2
Industries chimiques	2	1	2	1	1	1
Autres industries de la fabrication	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	1	1
Industries du transport	1	1	1	1	1	1
Industries du transport par pipelines	1	2	2	2	1	1
Ind. de l'entreposage et de l'emmagasiner	2	1	3	1	1	1
Industries des communications	1	1	2	2	2	1
Autres industries de services publics	1	1	3	2	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	1	1	1
Ind. de finances et services immobiliers	1	1	1	2	1	1
Industries des assurances	1	1	1	2	1	1
Industries des services aux entreprises	1	1	1	2	1	1
Industries des services d'enseignement	3	1	1	1	1	1
Services de soins de santé & des services sociaux	1	1	1	2	1	1
Ind. de l'hébergement et de la restauration	1	1	1	1	1	1
Ind. de services de divertissements et loisirs	1	1	1	1	1	1
Ind. des services personnels et domestiques	2	1	2	1	1	1
Autres industries de services	1	1	2	1	2	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation M renferme 46 industries.

Tableau G : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation S (KL)					
	Intrants primaires		Valeur ajoutée (VA)	Intrants combinés (K,L)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)			
Industries agricoles et services connexes	2	1	2	1	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	2	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	3	1	1	2	2
Ind. des mines, carrières & puits de pétrole	3	1	1	3	3
Industries de la fabrication	2	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	2
Industries du transport et de l'entreposage	1	1	1	1	1
Ind. des communications et autres services publics	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1
Ind. de finances, assurance et services immobiliers	3	1	3	2	3
Industries des services aux entreprises	3	1	3	1	3
Industries des services d'enseignement	2	1	3	1	3
Services de soins de santé et des services sociaux	1	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	3	1	3
Autres industries des services	2	1	2	1	2

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation S renferme 16 industries.

Tableau H : Cote des indices de volume de Fisher au niveau d'agrégation S (KLEMS)

	Intrants primaires		Intrants intermédiaires			Production brute (V)	Intrants combinés (KLEMS)	Productivité multifactorielle
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)			
Industries agricoles et services connexes	2	1	2	2	1	2	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	3	2	3	3	2	1	3	3
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	3	1	2	2	2	1	2	2
Ind. des mines, carrières & puits de pétrole	3	1	1	2	1	1	2	2
Industries de la fabrication	2	1	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	3	2	1	1	1	1
Industries du transport et de l'entreposage	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. des communications et autres services publics	1	1	3	2	2	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	2	1	1	1	1
Ind. de finances, assurance et services immobiliers	3	1	1	3	1	3	2	3
Industries des services aux entreprises	3	1	1	1	1	3	1	3
Industries des services d'enseignement	2	1	2	2	1	3	1	3
Services de soins de santé et des services sociaux	1	1	1	3	1	3	1	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	2	1	2	1	1	3	1	3
Autres industries des services	2	1	2	1	1	2	1	2

Note: 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=non-fiable
Le niveau d'agrégation S renferme 16 industries.

Tableau I : Cote du coût des intrants en dollars courants au niveau d'agrégation S (KLEMS)

	Rémunération des intrants primaires		Coûts des intrants intermédiaires			Coût total des intrants
	Capital (K)	Travail (L)	Énergie (E)	Matières (M)	Services (S)	
Industries agricoles et services connexes	1	1	1	2	1	1
Industries de la pêche et du piégeage	1	1	2	2	1	1
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	1	1	2	2	2	2
Ind. des mines, carrières & puits de pétrole	1	1	1	1	1	1
Industries de la fabrication	2	1	1	1	1	1
Industries de la construction	1	1	2	1	1	1
Industries du transport et de l'entreposage	1	1	1	1	1	1
Ind. des communications et autres services publics	1	1	3	2	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	2	1	1	1
Ind. de finances, assurance et services immobiliers	1	1	1	2	1	1
Industries des services aux entreprises	1	1	1	2	1	1
Industries des services d'enseignement	3	1	1	1	1	1
Services de soins de santé et des services sociaux	1	1	1	2	1	1
Ind. de l'hébergement et de la restauration	1	1	1	1	1	1
Autres industries des services	1	1	2	1	1	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation S renferme 16 industries.

Tableau J : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation L

	Valeur ajoutée	Heures	Emplois	Rémunération du travail	Productivité du travail	Coût unitaire de main-d'œuvre
Industries agricoles et de services connexes	2	1	1	1	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	2	2	2	1	2	2
Ind. de l'exploitation forestière et services forestiers	1	1	1	1	1	1
Mines d'or	1	1	1	1	1	1
Autres mines de métaux	1	1	1	1	1	1
Mines de fer	1	2	2	1	2	1
Mines d'amiante	1	1	1	1	1	1
Autres mines de minéraux non métalliques (sauf le charbon)	1	1	1	1	1	1
Mines de sel	1	1	1	1	1	1
Mines de charbon	2	1	1	1	2	2
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	1	1	1	1	1	1
Industries des carrières et sablières	2	1	1	1	2	2
Industries des services miniers	3	2	2	1	3	3
Viande et de ses produits (sauf la volaille)	2	1	1	1	2	2
Industrie des produits de la volaille	3	1	1	1	3	3
Industrie de la transformation du poisson	1	1	1	1	1	1
Ind. de la préparation des fruits et légumes	1	1	1	1	1	1
Industries laitières	2	1	1	1	2	2
Industries diverses des produits alimentaires	1	1	1	1	1	1
Industrie des aliments pour animaux	1	1	1	1	1	1
Ind. des huiles végétales (sauf l'huile de maïs)	3	2	2	1	3	3
Industrie des biscuits	2	1	1	1	2	2
Ind. du pain et autres produits de boulangerie-pâtisserie	2	1	1	1	2	2
Industrie du sucre de canne et de betterave	3	1	1	1	3	3
Industries des boissons gazeuses	1	1	1	2	1	2
Industrie des produits de distillation	1	1	1	1	1	1
Industrie de la bière	1	1	1	1	1	1
Industrie du vin	1	1	1	1	1	1
Industries du tabac	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en caoutchouc	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1
Tanneries	2	1	1	1	2	2
Industrie de la chaussure	1	1	1	1	1	1
Ind. diverses du cuir et des produits connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. des fibres chimiques et tissus tissés	1	1	1	1	1	1
Ind. de la filature et du tissage de la laine	2	1	1	1	2	2
Industrie des tissus larges, à mailles	1	1	1	1	1	1
Industries de produits textiles divers	1	1	1	1	1	1
Industrie des tapis, carpettes et moquettes	1	1	1	1	1	1
Ind. de l'habillement sauf les bas et chaussettes	1	1	1	1	1	1
Industrie des bas et chaussettes	1	1	1	1	1	1
Scieries, ateliers de rabotage & usines de bardeaux	1	1	1	1	1	1
Industries des placages et contreplaqués	1	1	1	1	1	1
Ind. des portes, châssis et autres bois travaillés	1	1	1	1	1	1
Industries des boîtes et des cercueils	1	1	1	1	1	1
Autres industries du bois	1	1	1	1	1	1
Industries des meubles de maison	1	1	1	1	1	1
Industries des meubles de bureau	1	1	1	1	1	1
Autres ind. de meubles et d'article d'ameublement	2	1	1	1	2	2
Industries des pâtes et papiers	1	1	1	1	1	1

Tableau J : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation L

	Valeur ajoutée	Heures	Emplois	Rémunération du travail	Productivité du travail	Coût unitaire de main-d'œuvre
Industrie du papier-toiture asphalté	1	1	1	1	1	1
Ind. des boîtes en carton et des sacs en papier	1	1	1	1	1	1
Autres ind. des prod. en papier transformé	1	1	1	1	1	1
Industries de l'imprimerie et édition	1	1	1	1	1	1
Industrie du clichage, de la composition et de la reliure	1	1	1	1	1	1
Industries sidérurgiques	1	1	1	1	1	1
Industrie des tubes et tuyaux d'acier	1	1	1	1	1	1
Fonderies de fer	2	1	1	1	2	2
Ind. de la fonte et de l'affinage des métaux non ferreux	1	1	1	1	1	1
Laminage, moulage et l'extrusion de l'aluminium	2	1	1	1	2	2
Laminage, moulage et extrusion du cuivre & alliages	3	1	1	1	3	3
Laminage, moulage et extrusion d'autres métaux non-ferreux	1	1	1	1	1	1
Chaudières à pression, éléments de charpente en métal	1	1	1	1	1	1
Prod. métalliques d'ornement et d'architecture	2	1	1	1	2	2
Emboutissage, matriçage, revêtement de prod. en métal	1	1	1	1	1	1
Ind. du fil métallique et de ses produits	1	1	1	1	1	1
Articles de quincaillerie, d'outillage & coutellerie	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel de chauffage	1	1	1	1	1	1
Ateliers d'usinage	1	1	1	1	1	1
Autres industries de produits en métal	1	1	1	1	1	1
Industrie des instruments aratoires	1	1	1	1	1	1
Matériel commercial de réfrigération et de climatisation	1	1	1	1	1	1
Autres ind. de la machinerie & de l'équipement	1	1	1	1	1	1
Ind. des aéronefs et des pièces d'aéronefs	1	1	1	1	1	1
Industrie des véhicules automobiles	1	1	1	1	1	1
Carrosseries de camions, d'autobus & de remorques	1	1	1	1	1	1
Pièces et accessoires pour véhicules automobiles	1	1	1	1	1	1
Industrie du matériel ferroviaire roulant	1	1	1	1	1	1
Ind. de la construction et réparation de navires	1	1	1	1	1	1
Industries diverses de matériel de transport	1	1	1	1	1	1
Industrie des petits appareils électriques	2	2	2	1	2	2
Ind. des gros appareils (électriques ou non)	2	1	1	1	2	2
Aut. ind. de produits électriques et électroniques	1	1	1	1	1	1
Phonographes, récepteurs de radio et télévision	2	2	2	1	2	2
Equipement de communication & autre matériel électronique	1	1	1	1	1	1
Machines de bureau, magasins & commerces	2	2	2	1	2	2
Fils et câbles électriques et de communication	1	1	1	1	1	1
Industries des accumulateurs	2	1	1	1	2	2
Industries des produits en argile	1	1	1	1	1	1
Industrie du ciment	1	2	2	1	2	1
Industries des produits en béton	2	1	1	1	2	2
Industrie du béton préparé	2	1	1	1	2	2
Industries du verre et d'articles en verre	1	1	1	1	1	1
Ind. diverses de produits minéraux non métalliques	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	2	1	2	2
Ind. des produits chimiques d'usage industriel n.c.a.	1	1	1	1	1	1
Industries des produits chimiques n.c.a.	1	1	1	1	1	1
Ind. des matières plastiques et des résines synthétiques	1	1	1	1	1	1

Tableau J : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation L

	Valeur ajoutée	Heures	Emplois	Rémunération du travail	Productivité du travail	Coût unitaire de main-d'œuvre
Ind. des produits pharmaceutiques et médicaments	1	1	1	1	1	1
Industrie des peintures et vernis	1	2	2	1	2	1
Savons et composés pour le nettoyage	2	1	1	1	2	2
Industrie des produits de toilette	1	2	2	1	2	1
Autres industries de la fabrication	1	1	1	1	1	1
Industries de la bijouterie et de l'orfèvrerie	3	1	1	1	3	3
Ind. des articles de sport et des jouets	1	1	1	1	1	1
Industrie des enseignes et étalages	1	1	1	1	1	1
Carreaux, dalles, linoleum et tissus enduits	3	1	1	1	3	3
Construction (réparations)	2	2	2	1	2	2
Construction domiciliaire	2	2	2	1	2	2
Construction de bâtiments non domiciliaires	2	1	1	1	2	2
Construction de routes et pistes d'envol	3	3	3	1	3	3
Construction d'installations de gaz et pétrolières	2	2	2	2	2	2
Const. de réseaux électriques, barrages et irrigation	2	1	1	1	2	2
Chemins de fer et de télécommunication	2	1	1	1	2	2
Autres travaux de génie	2	1	1	1	2	2
Construction, autres activités	2	1	1	1	2	2
Ind. du transport aérien et des services connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. du transport et des services ferroviaires	1	1	1	1	1	1
Ind. du transport par eau et des services connexes	1	1	1	1	1	1
Industries du camionnage	1	1	1	1	1	1
Industries du transport en commun urbain	2	1	1	1	2	2
Transport en commun interurbain et rural	2	1	1	1	2	2
Services de transport divers	1	1	1	1	1	1
Industrie du transport par pipelines	1	2	2	2	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	1	1	2	2
Ind. de la diffusion des télécommunications	1	1	1	1	1	1
Ind. de la transmission des télécommunications	1	1	1	1	1	1
Ind. des services postaux et de messageries	1	1	1	1	1	1
Industrie de l'énergie électrique	1	1	1	1	1	1
Industrie de la distribution de gaz	1	1	1	1	1	1
Distribution d'eau et autres services publics n.c.a.	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1	1
Ind. des finances et affaires immobilières	3	1	1	1	3	3
Industries des assurances	2	1	1	1	2	2
Autres ind. de services aux entreprises	3	1	1	1	3	3
Services professionnels aux entreprises	3	1	1	1	3	3
Services de publicité	2	1	1	1	2	2
Ind. des services d'enseignement, privé	3	1	1	1	3	3
Autres services de soins de santé & sociaux	3	1	1	1	3	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	3	1	1	1	3	3
Industries du cinéma et de l'audiovisuel	2	1	1	1	2	2
Autres services de divertissements et de loisirs	2	1	1	1	2	2
Autres industries de services personnels	2	1	1	1	2	2
Services de blanchissage et de nettoyage à sec	3	1	1	1	3	3
Associations (sauf relig.) & autres industries de services	1	1	1	1	1	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation L renferme 146 industries.

Tableau K : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation M

	Valeur ajoutée	Heures	Emplois	Rémunération du travail	Productivité du travail	Coût unitaire de main-d'œuvre
Ind. agricoles et de services connexes	2	1	1	1	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	2	2	2	1	2	2
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	1	1	1	1	1	1
Industries des mines	1	1	1	1	1	1
Industries du pétrole brut et du gaz naturel	1	1	1	1	1	1
Industries des carrières et sablières	2	1	1	1	2	2
Industries des services miniers	3	2	2	1	3	3
Industries des aliments	1	1	1	1	1	1
Industries des boissons	1	1	1	1	1	1
Industries du tabac	1	1	1	1	1	1
Industries de produits en caoutchouc	1	1	1	1	1	1
Industries des produits en matière plastique	1	1	1	1	1	1
Industries du cuir et des produits connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. des textiles de première transformation	1	1	1	1	1	1
Industries des produits textiles	1	1	1	1	1	1
Industries de l'habillement	1	1	1	1	1	1
Industries du bois	1	1	1	1	1	1
Ind. du meuble et des articles d'ameublement	1	1	1	1	1	1
Industries du papier et produits connexes	1	1	1	1	1	1
Imprimerie, édition et industries connexes	1	1	1	1	1	1
Ind. de première transformation des métaux	1	1	1	1	1	1
Ind. de la fabrication des produits métalliques	1	1	1	1	1	1
Industries de la machinerie (sauf électrique)	1	1	1	1	1	1
Industries du matériel de transport	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits électriques et électroniques	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits minéraux non métalliques	1	1	1	1	1	1
Ind. des produits raffinés du pétrole et du charbon	2	2	2	1	2	2
Industries chimiques	1	1	1	1	1	1
Autres industries de la fabrication	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	2	1	1	1	2	2
Industries du transport	1	1	1	1	1	1
Industries du transport par pipelines	1	2	2	2	2	2
Ind. de l'entreposage et de l'emménagement	2	1	1	1	2	2
Industries des communications	1	1	1	1	1	1
Autres industries de services publics	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1	1
Ind. de finances et services immobiliers	3	1	1	1	3	3
Industries des assurances	2	1	1	1	2	2
Industries des services aux entreprises	3	1	1	1	3	3
Industries des services d'enseignement	3	1	1	1	3	3
Services de soins de santé & des services sociaux	3	1	1	1	3	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	3	1	1	1	3	3
Ind. de services de divertissements et loisirs	2	1	1	1	2	2
Ind. des services personnels et domestiques	3	1	1	1	2	2
Autres industries de services	1	1	1	1	1	1

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation M renferme 46 industries.

Tableau L : Cote de la productivité du travail et du coût unitaire de main-d'œuvre au niveau d'agrégation S

	Valeur ajoutée	Heures	Emplois	Rémunération du travail	Productivité du travail	Coût unitaire de main-d'œuvre
Industries agricoles et services connexes	2	1	1	1	2	2
Industries de la pêche et du piégeage	2	2	2	1	2	2
Ind. de l'exploitation forestière et des services forestiers	1	1	1	1	1	1
Ind. des mines, carrières & puits de pétrole	1	1	1	1	1	1
Industries de la fabrication	1	1	1	1	1	1
Industries de la construction	2	1	1	1	2	2
Industries du transport et de l'entreposage	1	1	1	1	1	1
Ind. des communications et autres services publics	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de gros	1	1	1	1	1	1
Industries du commerce de détail	1	1	1	1	1	1
Ind. de finances, assurance et services immobiliers	3	1	1	1	3	3
Industries des services aux entreprises	3	1	1	1	3	3
Industries des services d'enseignement	3	1	1	1	3	3
Services de soins de santé et des services sociaux	3	1	1	1	3	3
Ind. de l'hébergement et de la restauration	3	1	1	1	3	3
Autres industries des services	2	1	1	1	2	2

Nota : 1=acceptable; 2=modérément acceptable; 3=inacceptable

Le niveau d'agrégation S renferme 16 industries.