

L'état des données aux fins de la mesure de la productivité des services aux États-Unis

Jack E. Triplett et Barry P. Bosworth¹
Brookings Institution

RÉSUMÉ

Nous présentons dans cet article un bref historique de l'évolution des données sur les services aux États-Unis, nous examinons les progrès énormes qui ont été faits depuis une quinzaine d'années et enfin nous présentons des recommandations sur des améliorations qui s'imposent. À notre avis, les données des États-Unis servant à mesurer la productivité dans les services sont bien meilleures qu'elles n'étaient même aux environs de 1990. Cependant, notre liste de plus de 40 améliorations nous indique que, malgré les énormes progrès que les organismes statistiques des États-Unis ont faits en relativement peu de temps, il reste beaucoup de travail. La taille du secteur des services dans le PIB et son importance comme facteur de la hausse récente de la productivité justifient l'apport de ressources supplémentaires pour que les mesures des industries de service soient pleinement à la hauteur de celles qui s'appliquent aux industries de biens.

LA PRODUCTIVITÉ DU TRAVAIL (PT) aux États-Unis a connu une croissance beaucoup plus rapide après 1995 qu'avant cette date, et elle a continué de progresser après 2000 à peu près au même taux (tableau 1). Dans Bosworth et Triplett (2007), Triplett et Bosworth (2004) et Triplett et Bosworth (2007), nous avons indiqué, à l'aide de données sur les comptes d'industries du Bureau de l'analyse économique (BEA), que l'accélération de la croissance de la PT après 1995 pouvait s'expliquer par deux grandes raisons :

- Un accroissement du capital par travailleur. Entre 1995 et 2000, l'approfondissement du capital a surtout touché le matériel de technologie de l'information (TI), conclusion à laquelle beaucoup d'autres auteurs sont arrivés. Toutefois, après l'effondrement des

entreprises point-com, c'est l'accroissement du capital hors TI par travailleur qui a contribué à la croissance de la PT aux États-Unis, compensant ainsi pour le contribution réduite des investissements en TI.

- Une accélération sans précédent de la croissance de la productivité multifactorielle (PMF) dans les services.

La période entourant 1995 a marqué une vaste transformation du rendement des industries de services aux États-Unis. Pendant la plus grande partie de la période après-guerre, la croissance de la productivité dans le secteur des services a stagné : en effet, la PMF dans les services n'a augmenté que de 0,5 % par année de 1987 à 1995, selon les données du Bureau de l'analyse économique dont nous disposons actuellement (tableau 1). Cependant, la croissance de la PMF

¹ Les auteurs sont respectivement fellow principal non résident et fellow principal au Brookings Institution, Washington (D.C.). C. élect. : jtriplett@brookings.edu; bbosworth@brookings.edu.

dans les services après 1995 a été plus de deux fois plus élevée qu'entre 1987 et 1995, atteignant après 2000 un taux de croissance trois fois supérieur à celui d'avant 1995. De fait, la PMF des services est le seul grand facteur de croissance de la PT dont la contribution s'est accrue après 2000. Selon nous, l'expansion de la productivité aux États-Unis après 1995 et après 2000 a été semblable dans les deux cas, et non pas dissemblable (comme certains auteurs l'ont écrit), puisque dans les deux périodes, c'est l'accroissement du capital par travailleur et la productivité élevée du secteur des services qui ont constitué les deux facteurs contributifs.

Collectivement, l'Union européenne n'a pas connu une croissance similaire de la productivité dans le secteur des services, contrairement à certains pays individuels². Le Canada a aussi accusé un retard à ce titre.

L'analyse de la croissance de la productivité exige des données de haute qualité, surtout au niveau de l'industrie. Il est naturel de se demander si les différences dans les comparaisons de la croissance de la productivité dans le secteur des services entre les États-Unis et l'Union européenne sont biaisées ou illusoire à cause des données différentes qui existent dans ces pays. La meilleure réponse pour l'instant semble être « non » (Inklaar et Timmer, 2006). Cependant, la finesse des données sur lesquelles repose l'analyse de la productivité de l'industrie varie énormément entre les pays de l'OCDE, et l'effet de la comparabilité des données sur les comparaisons internationales mérite qu'on s'y attarde beaucoup plus. Dans cet article, nous examinons et évaluons les données américaines sur le secteur des services, du point de vue de l'étude de la productivité. La première section passe brièvement en revue l'historique de l'évolution des données sur les industries de services aux États-Unis. La deuxième section présente

Tableau 1

Sources de croissance de la productivité du travail, secteur des entreprises non agricoles aux États-Unis, 1987-2005 (taux annuel moyen de croissance)

	1987-1995	1995-2000	2000-2005
Productivité du travail	1,4	2,5	2,5
Contribution du capital	0,5	0,9	0,8
Dont la TI	0,4	0,8	0,5
Productivité multifactorielle	0,9	1,6	1,7
Dont les : ordinateurs	0,3	0,7	0,3
services	0,3	0,9	1,1

Source: Triplett et Bosworth (2007)

une évaluation récente des données sur les services aux États-Unis. La troisième section examine d'autres questions de mesure d'importance pour le secteur des services. La quatrième section conclut.

L'évolution des données sur les services aux États-Unis : un peu d'histoire

La collecte de données sur les industries aux États-Unis a commencé en 1810, en tant que sous-produit du recensement décennal de la population. Toutefois, l'utilité de telles données avant 1860 a grandement souffert à cause de divers problèmes de totalisation et de sous-déclaration (les détails sur la plus grande partie de cette période sont tirés de Micarelli, 1998). Il n'est donc pas surprenant que ces premières collectes aient visé les industries de biens. Cependant, les établissements de commerce extérieur, les parcs à bois et les épiceries ont été pris en compte au recensement de 1840, et le recensement de 1860 a ajouté à son univers plusieurs nouvelles technologies des transports et des communications (trains et bateaux à vapeur, télégraphe et téléphone). Une tentative de collecte de données sur l'assurance tomba à pic en 1860, en partie pour des raisons conceptuelles (150 ans plus tard, la bonne façon

2 À ce sujet, voir O'Mahoney et Van Ark (2003), Inklaar et Timmer (2008) et surtout Inklaar, Timmer et Van Ark (2008).

de mesurer le produit de l'assurance fait toujours l'objet d'une controverse – Triplett et Bosworth, 2004, chapitres 5 et 6). La plus grande partie des données recueillies au XIX^e siècle portaient sur le travail, le capital (habituellement les machines en place) et les achats d'intrants, de même que sur la production.

Au XX^e siècle, la collecte de données sur l'industrie est devenue un programme du Bureau du recensement distinct du recensement de la population, si bien que des recensements de l'industrie ont alors eu lieu plus fréquemment. Ici encore, les données sur les industries de biens avaient priorité, toutefois, des données éparpillées sur le secteur des services ont été recueillies, par exemple, sur la production d'énergie électrique en 1900, les blanchisseries à vapeur et les bouchers en 1910, le commerce de gros et de détail (lequel comprenait les restaurants et les ateliers de réparation d'automobiles) et les hôtels en 1930, suivis des « services, divertissements et hôtels » en 1933. Grâce à un apport massif de fonds qui permit l'expansion de sa couverture, le Recensement des entreprises de 1935 (comme on l'appelait à ce moment-là) a pris en compte l'ensemble de l'économie, et notamment tout le secteur des services. Le recensement de 1935 n'a pas eu tout le succès escompté, sans doute en partie à cause des difficultés liées à la conception et à la gestion d'une telle entreprise dans un si court intervalle de temps. Pour 1937 (le Recensement des entreprises étant devenu bisannuel), on a ramené la collecte aux 351 industries manufacturières, cependant le commerce de gros et de détail et des industries de services « choisies » ont été rétablis dans l'univers au recensement de 1940. C'est donc dire que jusqu'en 1940, des statistiques ont été collectées périodiquement et sporadiquement sur les services, mais jamais de façon systématique ni d'une manière à obtenir des séries chronologiques chaînées.

Le premier recensement économique d'après-guerre, celui pour 1947, concernait exclusivement les industries manufacturières. Il n'est pas vraiment clair (du moins pour nous) si cette réduction de couverture était uniquement due à des limitations de ressources ou à une sous-évaluation de la valeur des données sur les industries non productrices de biens³. En 1948, dans le cadre du projet visant à réduire la périodicité du recensement des entreprises à cinq ans (qui était bisannuelle avant la guerre), on a entrepris une enquête annuelle, mais elle aussi fut restreinte aux industries manufacturières (elle est par la suite devenue l'enquête annuelle des manufactures, ou ASM).

Par la suite, pendant les années 50 et 60, les recensements économiques ont collecté des données sur « des industries de service choisies » et sur le commerce de gros et de détail, cependant des données annuelles étaient recueillies uniquement auprès du secteur manufacturier et minier. À plusieurs moments, le Congrès refusa de financer une collecte de données à l'extérieur du secteur manufacturier et ce n'est qu'en 1963 que fut mené le premier recensement des transports (à ce moment-là, les chemins de fer, une nouvelle technologie au moment où la première collecte avait eu lieu 100 ans auparavant, accaparaient une part de moins en moins grande du marché, et les bateaux à vapeur avaient pour ainsi dire disparu). Pour 1967, le recensement a prétendument étendu sa couverture au-delà des industries de biens, mais il prenait toujours en compte uniquement « des industries de services choisies » de même que le commerce de gros et de détail et les transports⁴. La liste des industries comportait d'immenses lacunes – par exemple, le recensement des entreprises excluait totalement les soins médicaux. Le Bureau du recensement recueillait une quantité assez impressionnante de données détaillées sur les produits par l'intermédiaire des revenus (p. ex., les revenus des

3 Dans ce dernier cas, Fuchs (1969:1-2) blâme en partie les économistes à partir d'Adam Smith.

ateliers de réparation d'automobiles faisaient la distinction entre les réparations de la carrosserie, des freins et ainsi de suite, tandis que les cabinets d'avocats déclaraient les revenus qu'ils tiraient des affaires domestiques, de l'activité immobilière, des sociétés, ainsi de suite). Toutefois, seules quelques industries de services présentaient des renseignements sur les achats d'intrants et, pour la plupart, même les données sur le travail étaient inexistantes (par exemple, les cabinets d'avocats faisaient état de l'emploi, de la rémunération et des frais non liés à la main-d'œuvre, cependant les ateliers de réparation d'automobiles déclaraient uniquement leurs revenus).

En revanche, pendant toute cette période, le Bureau de la statistique du travail (BLS) mettait à la disposition du public des données sur l'emploi, les heures et les gains horaires moyens. Joe Stone et Ollie Ballard (1983) ont indiqué que les séries trimestrielles sur les gains pour presque toutes les industries de services – y compris les services à définition restreinte, de même que les transports, le commerce de gros et de détail et les finances, remontaient jusqu'en 1947. Le même jeu comprenait des données sur l'emploi. Stone et Ballard ont aussi indiqué que, sauf pour quelques industries des transports, le BLS ne disposait d'aucun indice de prix sur le secteur des services (et même aussi tard que les années 80, au moment de la rédaction de leur document, le BLS ne prévoyait en confectionner aucun).

Par conséquent, à la fin des années 60, les données sur le secteur des services aux États-

Unis provenaient de recensements économiques menés tous les cinq ans auprès d'un petit nombre d'industries, sans enquêtes annuelles, et se composaient aussi des données trimestrielles sur les emplois et les gains pour presque toutes les industries de services. Même lorsqu'on pouvait établir les mesures de la production en prix courants (sur des intervalles de cinq ans) par interpolation des données des recensements économiques, il n'existait aucun déflateur pour les industries de services, et les estimations des mesures en prix constants étaient habituellement calculées à l'aide de diverses variables de remplacement, comme l'explique Marimont (1969), ou par déflation au moyen des composantes de l'indice des prix à la consommation.

La situation était légèrement meilleure que ne le laisse supposer ce résumé car, pour les industries de services réglementées (transports, services publics, banques et, dans une certaine mesure, les assurances), les organismes de réglementation ont collecté une vaste quantité de données qui ont été utilisées à des fins d'estimations de la production. Toutefois, de telles données secondaires comportent d'énormes inconvénients parce qu'elles ne répondent souvent pas aux besoins des analystes économiques, surtout aux fins du calcul de la productivité. Fuchs et Wilburn (1967) est sans doute celui qui évalue le mieux la situation. Il a déterminé que, à cause des limitations des données, il pouvait estimer la croissance de la PT uniquement pour dix industries de détail et huit industries de services⁵.

4 En 1967, les données provenant des « industries de services choisies » ont été publiées dans des bulletins sur les entreprises suivantes (Bureau du Recensement des États-Unis, 1969) : agences de publicité, cabinets d'architectes et d'ingénieurs, location d'automobiles et de camions, stationnement d'automobiles, réparation et service d'automobiles, salons de quilles, laboratoires de recherche et d'essai, agences de recouvrement et de rapports de solvabilité, laboratoires dentaires (mais non les dentistes!), hôtels et motels, blanchisseries et établissements de nettoyage à sec, productions cinématographiques, cabinets d'avocats, studios de photographies, sports passifs, agences de voyage et entreprises de transport par camion et autobus (mais uniquement les entreprises non réglementées).

5 La liste des industries de services de Fuchs comprenait : réparation d'automobiles, salons de barbier, salons de beauté, entreprises de nettoyage à sec, hôtels et motels, blanchisseries, cinémas, et cordonneries. Il est curieux que Dean et Kunze (1992, tableau 2.4) indiquent les mesures de la PT du BLS jusqu'à 1967 pour trois de ces services seulement, à savoir les hôtels et les entreprises combinées de blanchisserie/nettoyage à sec, bien que trois autres existaient déjà en 1973.

On entend parfois dire qu'il n'existe aucune donnée sur les services pour cette période, ce qui n'est pas à strictement parler exact, mais qui n'est pas non plus très loin de la vérité.

Dans les industries non productrices de biens, l'emploi a dépassé la barre des 50 % pour la première fois aux États-Unis lors du recensement de 1940. Quelle que soit leur part de la production 30 ans plus tard, l'absence de données à leur sujet ne signifiait pas que la production des services pouvait être laissée de côté dans la préparation des comptes nationaux. Marimont (1969) a résumé les méthodes qu'utilisait alors le prédécesseur du BEA pour estimer la production du secteur des services – en fait, les estimations de l'industrie à ce moment-là portaient uniquement sur la valeur ajoutée, qu'on appelait souvent la « production nette » dans la langue du jour. Un certain nombre d'entre elles n'ont jamais été publiées, n'existant que dans les chiffriers des analystes.

Marimont (1969:25) a énuméré les 19 industries de services pour lesquelles il a présenté une méthodologie. Il a indiqué que, pour 12 d'entre elles, la production réelle (c'est-à-dire la valeur ajoutée réelle) provenait de la déflation et, pour les sept autres, la croissance de la production réelle était obtenue par extrapolation. Dans ce dernier groupe, quatre ont été extrapolées au moyen de l'emploi (agences de courtage, agents d'assurance, services divers aux entreprises, et réparations diverses), une au moyen de la production (hôtels, selon les locations de chambres) et deux au moyen de la valeur ajoutée (aucune explication de cette méthode). L'extrapolation par l'emploi signifie que la productivité du travail ne change pas, tautologiquement, à moins d'appliquer une estimation discrétionnaire de la productivité à la croissance de l'emploi afin d'obtenir la croissance de la production, ce qui a semble-t-il été fait. « Dans certains cas, comme il manquait des données appropriées, on a établi

des hypothèses sur la production par facteur de travail, les liens entre les prix, etc. » (Marimont, 1969:18). On pense qu'une correction de la PT dans une industrie de services reposerait sur une croissance de la PT dans l'industrie manufacturière puisque c'était le seul secteur pour lequel des estimations de la PT avaient été calculées à ce moment-là.

Les 12 cas obtenus par « déflation » n'étaient pas, théoriquement, meilleurs. Pour la totalité ou une partie de sept d'entre eux, un indice des gains a servi de déflateur – une déflation à l'aide des gains de la main-d'œuvre, tout comme une extrapolation reposant sur le volume de travail, ne permet pas d'obtenir une nouvelle PT à moins qu'on n'apporte une correction discrétionnaire. Même dans les autres cas, la situation est tout au plus mitigée. Concernant les banques, Marimont indique que le déflateur implicite était le rapport entre l'intérêt en dollars courants et l'intérêt en dollars constants – toutefois, l'intérêt en dollars constants ne provenait pas d'un indice de prix particulier à l'intérêt, mais plutôt de l'IPC global (Marimont, 1969:27). Le même déflateur par l'IPC global a servi à produire la série sur la production en prix constants pour les agences de crédit et les sociétés de placement (les anciennes rubriques 61 et 67 de la SIC) et faisait partie des déflateurs utilisés pour plusieurs autres industries. L'utilisation du déflateur de l'IPC global ou du PIB global pour la production d'une industrie fait pencher le taux de productivité de l'industrie vers le taux agrégé (puisque toute variation de prix relatifs de l'industrie imputable à la croissance de sa propre productivité est perdue).

Seul un petit nombre d'industries ont été déflatées par des indices de prix qui s'appliquaient à leur propre production. Pour celles-ci, on a utilisé une composante de l'IPC ou un indice de prix provenant d'une composante des dépenses personnelles de consommation (cette enquête utilisait surtout les composantes de

l'IPC en totalité ou en partie); ces industries, dont la production était déflatée au moyen de l'IPC, comprenaient la totalité ou une partie (surtout une partie) des services personnels, de la réparation d'automobiles, des cinémas, des services immobiliers et des soins médicaux. Si l'on a utilisé les indices de prix de l'IPC, c'est qu'à ce moment-là l'ancien indice des prix de gros (aujourd'hui l'indice des prix à la production) portait uniquement sur les industries de biens et l'industrie des transports.

Des 19 industries de l'époque, seul le dernier groupe donne correctement une production déflatée, et encore, seulement en partie pour quelques-unes d'entre elles. De plus, même pour ces industries, la valeur ajoutée a été déflatée au moyen d'un déflateur de la production plutôt que par une double déflation des extrants et des intrants, et les déflateurs étaient en grande partie des composantes de l'IPC, qui ne mesurent pas nécessairement les prix des produits de l'industrie. Il s'agit à n'en pas douter d'une énorme liste de réserves.

Griliches (1992a: 3 et 5) a indiqué que la croissance de la PT dans les services que laissait implicitement supposer la comptabilité nationale ne traînait pas derrière la croissance de la PT du secteur des biens dans les premières années après la guerre (juqu'en 1969). Ces résultats semblent découler de la confection des données, s'il ne s'agit pas tout simplement d'une coïncidence. On ne peut donc accorder aucune confiance à ces premiers chiffres de productivité du secteur des services, et on ne peut en produire de meilleurs à moins que les historiens de l'économie n'apportent des innovations aux données.

Mohr (1992) a mis à jour les résultats de Marimont en bénéficiant d'un point d'observation situé vingt années plus tard. En présentant le premier volet d'un projet du BEA visant à

améliorer les comptes de l'industrie, il a critiqué les lacunes que comportaient les anciennes méthodes du BEA. Sa critique dépasse de loin celle de Marimont et indique en elle-même que beaucoup d'améliorations sont survenues. Alors qu'aucune des 19 industries de services de Marimont n'a fait l'objet d'estimations reposant sur une double déflation, Mohr a indiqué que ses améliorations « de première étape » avaient permis de faire passer ce nombre à 23 des 33 industries de services, ce qui représentait 80 % du PNB imputable à ces industries. Selon lui, l'amélioration de la couverture des services par le Bureau du recensement a fortement contribué à la faisabilité du projet du BEA⁶.

Même à cela, le refrain ne changeait pas : les principaux organismes statistiques produisaient trop peu de données, surtout le Bureau du recensement et le programme de l'indice des prix à la production (IPP) du BLS. Parmi les améliorations de données apportées par Mohr (Mohr, 1992:66), mentionnons : étendre la couverture des industries de services du Recensement économique; étendre la collecte des données sur les intrants, surtout les achats par les industries de services et les achats de services par d'autres industries; augmenter la finesse de détail des extrants du secteur des services; et étendre le programme de l'IPP du BLS à un plus grand nombre d'industries de services.

Parmi plusieurs évaluations « externes » menées à ce moment-là sur le programme de statistiques industrielles du BEA, Baily et Gordon (1988) ont examiné la cohérence des données industrielles aux fins de l'analyse de la productivité. Même si leur document a précédé le projet d'améliorations de premier stage de Mohr, les auteurs n'ont pas été positifs et ont signalé un grand nombre d'incohérences. Griliches (1992b, 1994) a aussi examiné l'état des données sur la mesure de la production et de la

6 C'est en grande partie à Harry Freeman et à la Coalition des industries de services qu'on doit l'augmentation des fonds accordés par le Congrès à la collecte de données sur les services au Recensement.

productivité dans le secteur des services, et il a découvert une foule de problèmes. Il n'y a aucune raison de ne pas accorder foi à l'une ou l'autre de ces études. Même si elles étaient meilleures, les données américaines dont nous disposons pour l'analyse de la productivité des services demeuraient dans un triste état.

Évaluations récentes des données sur les services aux États-Unis

Si les données sur les services aux États-Unis étaient demeurées dans l'état où les avaient trouvées Mohr, Baily-Gordon ou Griliches au moment de leur étude, nous n'aurions peut-être pas eu vent du remarquable revirement enregistré par la croissance de la productivité des services après 1995, sinon bien après le fait⁷. Les organismes statistiques ont fait des efforts gigantesques depuis une quinzaine d'années, en commençant par « l'initiative Boskin », c'est-à-dire le travail de l'ancien président de la CEA, Michael Boskin, pour améliorer les données du secteur des services⁸.

Voici quelques-unes des grandes améliorations apportées :

- Le Bureau de l'analyse économique (BEA) a grandement amélioré les comptes d'industries, qui comprennent actuellement (pour plus de 60 industries) des mesures de la production et des intrants intermédiaires (et non pas seulement de la valeur ajoutée, comme c'était le cas anciennement). Les comptes d'industries du BEA peuvent être couplés aux données sur le stock de capital du BEA et (moyennant certains problèmes) aux estimations des services de capital et de

main-d'œuvre du Bureau de la statistique du travail (BLS).

- Le programme de l'indice des prix à la production (IPP) du BLS a étendu la portée de ses mesures de prix à un nombre toujours croissant d'industries de services. Non seulement l'IPP a-t-il touché un domaine qu'il fallait étudier, mais il l'a fait au moyen d'innovations valables et d'analyses professionnelles louables.
- Le Bureau du recensement a étendu la couverture des recensements économiques périodiques en 1992, de même que ses enquêtes annuelles sur les services. Cette expansion a permis d'obtenir des renseignements supplémentaires sur la production du secteur des services et sur les achats d'intrants dans les services.
- Le BEA, le BLS et le Federal Reserve Board ont poursuivi leur travail sur les déflateurs applicables aux biens d'équipement de haute technologie. Les industries de services achètent la plus grande partie du capital de TI et des autres biens de haute technologie, et les améliorations apportées aux déflateurs ont permis d'estimer l'incidence de l'investissement dans la TI sur la productivité du travail dans les services (ainsi que dans les industries de biens).
- Le BEA a grandement amélioré ses mesures du stock de capital, particulièrement en modernisant ses mesures de l'amortissement, et le BLS a utilisé ces mesures pour estimer les services de capital. Par conséquent, nous disposons de mesures des services de capital pour toutes les industries utilisatrices, et les mesures des services de

7 L'accélération de la productivité dans le secteur des services qui est survenue après 1995 n'est pas le résultat de l'amélioration des méthodes utilisées pour compiler les données puisque les principales améliorations furent appliquées rétroactivement jusqu'à au moins 1987. Cependant, lorsqu'on compare la récente croissance de la productivité dans le secteur des services aux États-Unis avec celle d'un passé plus distant, les différences dans les régimes de données suscitent une certaine confusion, et c'est la raison pour laquelle nous n'avons pas tenté de faire remonter notre analyse avant 1987.

8 Voir Leeuw, Mohr and Parker (1991) pour une description de cette initiative.

capital font une distinction entre les différents types de capital, comme la TI.

- Sous-jacents à une partie de ces améliorations de données reposent le nouveau Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), qui nous offre une classification industrielle simplifiée et une liste étendue d'industries de services, et le Système de classification des produits de l'Amérique du Nord, conçu initialement dans le but de créer des données détaillées utiles sur la production des services (qui n'existaient pas avant le SCIAN).

Toutefois, les mesures des services comportent toujours de graves lacunes. Comme nous le décrivons dans le paragraphe liminaire du présent article, l'expansion sans précédent de la croissance de la PMF dans le secteur des services aux États-Unis est en vérité un appel à l'amélioration des données sur les services : il est bien connu, du moins depuis le travail de défrichage de Jorgenson et Griliches (1967), que les erreurs de mesure, surtout celles qui touchent les intrants, se déversent malencontreusement sur les mesures de la croissance de la PMF. Pour bien comprendre la croissance de la productivité des services, nous devons améliorer les données sur les services.

Compte tenu des améliorations substantielles qui continuent d'être apportées, il convient de se demander vers quoi devrait être orientée l'évolution des données afin que les mesures de la productivité des services continuent de s'améliorer. Une foule de documents élaborés dans le cadre du programme de mesures économiques du Brookings Institution (que nous avons résumé dans Triplett et Bosworth,

2004) permettent d'analyser l'état des données et les industries de services depuis la fin de ce programme. Plus récemment, Atrostic (2008) a évalué les données qui sont nécessaires aux études sur l'innovation, y compris les données sur les industries de services. Nous recourons à ces deux études dans cette section. Plus tard, nous abordons de récentes questions qui ne s'insèrent pas facilement dans les mêmes contextes.

Le projet de mesures économiques du Brookings Institution

Triplett et Bosworth (2004) ont couronné le programme quinquennal de mesures économiques du Brookings Institution. Ce programme a accueilli 15 ateliers consacrés chacun à un sujet portant sur la mesure du secteur des services – c'est-à-dire les problèmes de mesure dans certaines industries, comme la production du commerce de détail ou des transports, ou une discussion d'un problème qui touche des industries de services, comme l'atelier sur les déflateurs associés au matériel de haute technologie. Chaque atelier comportait des présentations d'économistes d'universités et d'instituts de recherche, de même que des présentations des organismes statistiques⁹.

Tableau détaillé des recommandations de données de Triplett-Bosworth

Le chapitre 11 (« Besoins en données ») de Triplett et Bosworth (2004) énumère les principales recommandations de données, qui, pour la plupart, concernent l'ensemble des industries de services. D'autres recommandations plus spécifiques se trouvent dans les autres chapitres. Le

9 On trouvera la liste complète des ateliers et des participants à l'annexe B de Triplett et Bosworth (2004). Bon nombre des communications peuvent être consultées sur le site Web du Brookings Institution à l'adresse <http://www.brookings.edu/es/research/projects/productivity/workshops.htm>. Parce que les commentaires, les discussions générales et les échanges de vues aux ateliers sont devenus une part tellement précieuse de leurs conclusions, Triplett et Bosworth ont préparé des résumés pour la plus grande partie de ces ateliers; les résumés sont également affichés sur le site Web du Brookings Institution. À leur tour, combinés aux conclusions de nos propres études, ces résumés ont permis d'éclairer les critiques des données et les discussions des besoins dans les chapitres individuels de notre livre.

tableau 2 présente un résumé. Lorsqu'on le lit de concert avec la liste des réalisations des organismes, ce tableau présente notre évaluation de l'état des mesures dans les industries de services au moment où a pris fin le programme de mesures économiques du Brookings Institution. Les notes dans la colonne de droite du tableau 2 indiquent l'endroit où les organismes ont apporté des améliorations supplémentaires depuis ce temps. Il ne fait pas de doute que des études pertinentes dans les organismes statistiques ont échappé à notre attention¹⁰.

Bien que les 18 premières recommandations du tableau présentent un certain caractère prioritaire parce qu'elles chevauchent, pour la plupart, un grand nombre d'industries de services, nous n'avons attribué aucun classement à nos recommandations. Nous n'avons pas tenté d'établir des priorités pour les organismes, nous contentant plutôt de leur présenter une liste de souhaits qui découlent des études sur la productivité qui doivent être réalisées.

La liste représente de toute évidence une énumération des données dont nous avons besoin pour l'analyse et la mesure de la productivité, et elle ne tient compte d'aucune priorité fixée à d'autres fins. Ainsi, le Bureau du recensement et le BEA accordent aux mesures trimestrielles de la production des services, qui sont nécessaires pour les estimations trimestrielles du PNB, une plus grande importance qu'à une expansion des données détaillées (surtout sur les achats d'intrants par les industries de services) dans les enquêtes annuelles sur les industries de services. Celles-ci auraient reçu un classement plus élevé aux fins de l'analyse de la productivité. Nous ne prétendons pas nécessairement que le BEA et le Bureau du recensement ont pris la mauvaise décision (mais nous aurions aimé qu'ils en discutent plus avant). Notre but est plutôt de

souligner que les priorités et les besoins en données peuvent être contradictoires lorsqu'on considère les diverses utilisations importantes des données sur les services. L'analyse de la productivité, même s'il s'agit d'un sujet important qui fournit un cadre d'intégration à l'évaluation de la pertinence et de la cohérence des données, n'est pas l'unique priorité statistique.

Enfin, notre liste représente uniquement notre point de vue, bien qu'il s'appuie sur l'opinion d'un grand nombre d'économistes ayant participé aux ateliers du Brookings Institution. D'autres arriveraient sans doute à une liste différente.

Comme pourrait l'indiquer la colonne de droite du tableau 2, nous sommes heureux de constater le nombre de nos recommandations que les organismes statistiques ont acceptées et à l'égard desquelles ils ont entrepris au moins un travail préliminaire. Certains de ces travaux auraient sans doute été amorcés peu importe les recommandations, mais malgré tout, les données sur les services continuent d'être améliorées.

Il est important de souligner qu'une partie des sujets pour lesquels nous avons félicité les organismes de leur excellent travail (voir ci-avant) figurent aussi dans les recommandations de données pour d'autres travaux au tableau 2 – les indices IPP pour les services, la collecte de données sur les achats d'intrants au recensement, l'amélioration des déflateurs à l'égard des biens de haute technologie (nos 1, 2 et 36-40 dans le tableau) en sont des exemples. Récemment, beaucoup de travail a été accompli dans un intervalle relativement court, cependant, l'objectif de disposer d'un jeu complet de données sur les industries de services qui correspond à l'information disponible à l'égard des industries de biens est certes ambitieux et exige un effort gigantesque étant donné l'heure tar-

10 Nous sommes redevables à Roslyn Swick et à Michael Holdway (BLS), à Ruth Bramblett (BEA) et à Mark Wallace (Bureau du recensement) d'avoir mis à jour dans notre tableau les plans de leur organisme dans la colonne « Travaux en cours ».

Tableau 2

Résumé des recommandations au sujet des données

(de Triplett et Bosworth (2004), chapitre 11 et chapitres individuels sur les industries, mis à jour en février 2008)

Modifications		Organisme	Incidences	État ou travaux en cours
1.	Poursuivre et accélérer les indices IPP pour les services	BLS	Une grande source d'améliorations jusqu'ici, beaucoup reste à faire	En cours
2.	Continuer à accélérer la collecte d'intrants par le Recensement pour les industries de services ainsi que des achats de services pour l'ensemble des industries	Recensement	Une grande source d'améliorations pour la PMF et pour le PIB, beaucoup reste à faire	Recensement-BEA ont accepté la liste des intrants ajoutés à l'enquête annuelle, mais le financement est nettement insuffisant
3.	Intégrer les comptes E S et PIB	BEA	Supprime l'incohérence dans les estimations de la VA et des intrants intermédiaires	Partiel en 2004, d'autres travaux en cours
4.	Intégrer les mesures de la production du BLS et du BEA	BEA-BLS	Supprime les incohérences, simplifie et améliore les mesures de la production	Partiel; rapport à venir
5.	Allouer des ressources aux industries avec une croissance négative de la productivité	Tous	En solutionnant les problèmes, améliore les mesures de la production et des intrants	Un travail a été fait au BEA
6.	Modifier les mesures des heures pour englober tous les employés, plutôt que (comme dans le passé) les travailleurs de la production et le personnel non cadre	BLS	Mesures plus significatives, meilleures heures par industrie	Fait, données à venir
7.	Plus de détails, meilleures classifications des produits TI	Recensement /BEA/ BLS	Améliore la déflation des produits de haute technologie; indépendamment de l'amélioration des déflateurs	Détails du SCIAN au Recensement de 2007
8.	Faire une recherche sur les méthodes de totalisation des flux de capital	BEA	L'attribution des services de capitaux par industrie est inexacte, a besoin d'être améliorée	Examen de la méthode de Statistique Canada par le BEA
9.	Mettre en œuvre le SCIAN dans les tableaux des industries	BLS-BEA	Créera (enfin) un fichier des industries en fonction du nouveau (1997!) système de classification	Fait
10.	Créer d'autres tables de correspondance entre la SIC-SCIAN	Recensement /BLS	Permet une rétroextrapolation cohérente des séries pour les industries du SCIAN	Partiel, par la FRB
11.	Ajouter le matériel médical aux investissements dans les DNS	CMS	Comble l'écart, le matériel ne figure pas dans la définition d'investissement des DNS	Fait par le BEA, adopté par CMS
12.	Améliorer les mesures de la production et des prix des soins médicaux	BLS/BEA/CMS	" Ajustements qualitatifs " aux fins d'amélioration des traitements médicaux	Beaucoup de travail à faire; travail sur les IPP en cours
13.	Regrouper les comptes des DNS et du coût des maladies	CMS	Comble une dimension manquante dans les DNS, indique ce à quoi l'argent est dépensé, fait le lien entre les dépenses et la recherche médicale et économique	Rejetée par CMS (mais abordée par le BEA); le Recensement de 2007 a recueilli des données détaillées selon la CMI
14.	Faire une recherche sur les concepts de la production pour les services aux entreprises	BEA/BLS	Améliore les mesures de la production	Une certaine partie par les IPP du BLS, beaucoup reste à faire
15.	Intégrer les intrants des services aux entreprises vers l'avant aux industries utilisatrices	BEA	Perspective des problèmes de mesure de la production; pour les achats intermédiaires, " contourne " le problème de mesure de la production	Aucun
16.	Modifier les concepts du SCN pour les finances et l'assurance	BEA	Des définitions plus réalistes de la production amélioreront les mesures de la production; en particulier, le risque est un élément central dans les finances et l'assurance, le concept devrait porter sur la façon de le mesurer et de l'intégrer dans la production, et non pas (comme c'est le cas dans le SCN et la NIPA actuellement) sur la façon de l'exclure de la production	Aucun, le BEA n'est pas d'accord

Modifications	Organisme	Incidences	État ou travaux en cours
17. Faire une recherche sur la définition de la production pour les industries en marge du SCN (commerce, finances et assurances)	BEA	Détermine si la marge brute (et les analogues) présente des avantages pour la mesure de la production, comparativement à la définition habituelle de la production brute	Communication du BEA présentée à l'atelier du NBER en 2006
18. Élaborer de meilleures méthodes à l'égard du revenu autonome	BEA/BLS	Double problème du revenu du travail et des biens, touche les parts K et L	Aucun

Une partie des recommandations suivantes, tirées de chapitres sur les industries individuelles (chapitres 3 à 10), sont implicites dans l'analyse et dans la critique de ces chapitres; présentées ici comme des recommandations explicites.

Transports et communications (Chapitres 3 et 4)

19. Évaluer les indices IPP pour le transport ferroviaire et le camionnage afin de connaître les variations de composition dans la production des industries	BLS	Améliore les déflateurs et la production (nota : les indices IPP sont établis par la formule de Laspeyres)	Projet de " remplacement dirigé " des IPP
20. Ajouter aux indices du transport aérien les corrections qualitatives reposant sur les voyageurs	BLS/BTS	Améliore les déflateurs et la production (beaucoup de corrections qualitatives dans le transport aérien)	Aucun, sauf la communication BLS-BTS
21. Faire une recherche sur l'ajout des intrants de la voirie dans les mesures de productivité du camionnage	BLS-BTS	Surmonte le biais dont est entachée la PMF pour le camionnage en raison de l'omission des contributions gouvernementales aux infrastructures	Aucun
22. Intégrer les approches de la production et des intrants des lignes aériennes formulées par le BLS et le BEA	BLS-BEA	La couverture, les mesures du capital, les achats d'intrants brouillent les comparaisons de productivité	Projet BEA-BLS en cours
23. Élaborer de meilleurs déflateurs pour le matériel de transport	BLS-BEA	Meilleures mesures du capital et de la PMF (problèmes habituels de variation de la qualité)	Aucun
24. Faire une recherche sur les prix des services de communications	BLS-BEA	Problématique relative aux indices IPC et IPP des services téléphoniques (rabais, composition variable, pondérations fixes)	Modification récente de l'IPC; modification de l'IPP en une valeur unitaire visant à tenir compte des rabais
25. Faire une recherche sur les prix du matériel de communications	BLS-BEA-FRB	Meilleurs déflateurs pour les intrants de capitaux	Quelques études intégrées dans le PIB

Banque, finances et assurances (Chapitres 5 7)

26. Revoir les flux entre les assureurs et les représentants d'assurance	BEA	L'inexactitude des flux des intermédiaires peut être la cause d'une productivité négative	Aucun
27. Recueillir des données sur les assurances au Recensement et dans les enquêtes annuelles	Recensement	Les meilleures données AM, utilisées en l'absence de données de l'administration publique, semblent erronées	Le Recensement économique de 2007 a pris en compte les assurances
28. Faire une recherche sur les nouveaux produits financiers	BLS-BEA	Les définitions courantes du SCN (voir le numéro 16 ci avant) freinent le progrès	Quelques études de l'OCDE
29. Améliorer l'attribution du revenu d'un emploi autonome	BLS-BEA	Les méthodes d'attribution entraînent de fortes fluctuations de la part du capital et de la PMF dans les finances et l'assurance (voir aussi le numéro 18 ci avant)	Aucun
30. Faire une recherche sur l'allocation des taxes indirectes aux entreprises	BLS-BEA	Supprime l'incohérence des traitements actuels	En cours

Nota : Beaucoup d'autres recommandations détaillées aux chapitres 6 et 7, mais elles sont subordonnées à la question des définitions de la production SCN-NIPA (voir le numéro 16 ci avant)

Commerce de détail (Chapitre 8)

31. Revoir l'utilisation par le BEA du prix de la production brute pour la déflation de la marge brute	BEA	Une partie de la question production brute et marge brute (voir le numéro 17 ci avant)	Le BLS produit maintenant un indice IPP des marges brutes; communication du BEA en 2006 sur le commerce
32. Élaborer des mesures explicites des services de vente au détail regroupées dans la marge brute	BEA-BLS	Améliore la production, qu'il s'agisse de la marge brute ou de la production brute	En cours dans l'IPP, a besoin d'une évaluation

Modifications	Organisme	Incidences	État ou travaux en cours
33. Faire une recherche sur la façon de tenir compte des variations des présentations en magasin aux fins des indices de prix	BLS	Réduit le " biais " lié au remplacement des points de vente	Quelques modifications de l'IPC
Autres services (Chapitre 9 - voir aussi les numéros 14 et 15 pour les services aux entreprises et les numéros 11 et 13 pour les soins médicaux)			
34. Revoir " l'établissement de prix de modèles " pour les services aux entreprises	BLS	Méthode novatrice, mais a besoin d'être mise à l'essai ou d'être confirmée par une évaluation externe	Aucun
35. Pour l'éducation, faire une recherche sur la définition de la production, les indicateurs de qualité et de prix, les intrants et les répercussions de l'établissement d'enseignement en tant qu'entreprise à produits multiples	Tous	Très faibles consensus sur l'une ou l'autre de ces questions; les mesures de la productivité de l'éducation sont très insatisfaisantes	Récente communication du BEA, beaucoup de problèmes demeurent
Investissement en capital dans la haute technologie pour les services (Chapitre 10 - voir aussi les numéros 7, 8 et 11 ci avant)			
36. Intégrer de façon plus dynamique les variations de pondération des nouveaux produits TIC dans l'IPP, ainsi que de meilleurs déflateurs pour le matériel de communications dans les mesures de l'investissement	BEA-BLS	Améliorer les mesures du capital et la PMF	Fait en partie
37. Faire une recherche sur la prise en compte des fibres optiques	BEA-BLS	On en sait très peu, beaucoup de problèmes, bien que les parts soient infimes	Aucun
38. Faire une recherche sur la classification des logiciels	BEA	Possibilité de distorsion à cause des trois types actuels (commercialisés, personnalisés ou pour compte propre)	Aucun
39. Meilleures données sur les dépenses en logiciels	BEA/ Recensement	On ne connaît pas vraiment bien les parts des logiciels, ce qui entraîne un biais dans la PMF	Les enquêtes du Bureau du recensement recueillent des données sur les logiciels, mais il y a trop peu de données détaillées sur l'industrie
40. Meilleurs déflateurs pour les logiciels	BEA-BLS	L'IPP offre des indices pour les logiciels commerciaux; on en connaît beaucoup moins en ce qui concerne les logiciels personnalisés et pour compte propre	Quelques études, communication du BEA en 2006, cependant les ateliers du Brookings Institute et du NAS n'ont pas réussi à orienter la recherche; les problèmes de variation qualitative demeurent même dans le cas des logiciels commerciaux
41. Meilleurs déflateurs pour le matériel médical de haute technologie	BLS-BEA-CMS	On en sait très peu, il n'y a qu'une étude (Trajtenberg, 1990)	Aucun

À noter : la production et les intrants non liés à la main-d'œuvre utilisent la correspondance du Bureau du recensement SCIAN-SIC pour l'année 1997, ainsi que des correspondances supplémentaires pour les premières années du Recensement économique dont les données avaient été établies le FRB. Les intrants de travail utilisent la série QCEW du BLS. Grave incohérence discutée dans le texte.

Source : Renseignements tirés de Jack E. Triplett et Barry P. Bosworth, *Productivity in the U.S. Services Sector: New Sources of Economic Growth*, Brookings Institution (2004), complétés en décembre 2006 grâce à des renseignements du BLS et du BEA sur leurs nouvelles initiatives statistiques.

BEA = Bureau of Economic Analysis, BLS = Bureau of Labor Statistics, BTS = Bureau of Transportation Statistics, Recensement = Census Bureau, CMS = Centres for Medicare and Medicaid Services, FRB = Federal Reserve Board.

dive à laquelle il est mis en application. Il reste encore beaucoup de travail difficile à faire.

Deux de nos recommandations seulement ont été rejetées par les organismes jusqu'à maintenant (bien que d'autres n'aient pas été mises à exécution).

Notre 13^e recommandation, à savoir ajouter le coût de comptabilité des maladies aux comptes des dépenses nationales de santé (DNS), a été rejetée par les responsables de ces comptes, même si leur propre comité consultatif avait avalisé notre recommandation en 2006. La dimension du coût

des maladies a une grande importance : à l'heure actuelle, les DNS nous disent qui fournit l'argent des soins médicaux et qui reçoit l'argent, mais non ce qui est acheté avec cet argent. Il est littéralement impossible de savoir, à partir des DNS, si les coûts médicaux augmentent à cause des traitements imputables au cancer ou aux os fracturés. Toute discussion intelligente des coûts des soins médicaux ne peut avoir lieu si l'on ne dispose pas de renseignements détaillés sur les postes de dépense et sur les augmentations de coûts.

De plus, toutes les études économiques pertinentes sur les déflateurs médicaux, et toutes les études scientifiques sur lesquelles reposent les études économiques ciblent la maladie. De meilleurs déflateurs, par exemple, pour les infarctus et la santé mentale (Cutler *et al*, 1998; Berndt, Busch et Frank, 2001) ont moins de valeur s'ils ne sont pas associés à des catégories de dépense correspondantes, que les responsables des comptes des dépenses nationales de santé ont refusé de fournir.

Nous avons toutefois espoir que les choses avanceront. Des conférences et des ateliers parrainés par l'OCDE ont suscité un plus grand consensus international au fait qu'une classification des dépenses médicales selon le coût de la maladie est la voie de l'avenir (une classification internationale des maladies existe déjà sous la forme de la CIM-10 et a servi à cette fin). Le rapport NIESR-York pour le Service national de santé du Royaume-Uni (Dawson *et al*, 2005) recommande notamment de classer les données sur les dépenses nationales de santé par maladie, et ce projet a toutes les chances d'être adopté. Aux États-Unis, le BEA a proposé, comme nous l'avions recommandé, de produire une comptabilité du coût des maladies dans un nouveau « compte satellite » des soins de santé, et le Recensement économique pour 2007 a obtenu des données d'hôpitaux classées selon la CIM.

Notre 16^e recommandation, à savoir modifier dans la comptabilité nationale les définitions de la production du secteur bancaire et de l'assurance, a été rejetée plutôt catégoriquement par le BEA. Dans ce cas précis, le BEA applique le Système de la comptabilité nationale (SCN), qui sont des lignes directrices internationales servant à l'élaboration des comptes nationaux. Le BEA n'est aucunement enclin au changement; il a plutôt vigoureusement défendu l'approche du SCN dans des présentations à des spécialistes. Nous gardons espoir que le BEA change d'idée. Nous avons indiqué que la production telle que définie par le BEA dans le SCN pour le secteur de l'assurance entraîne une sous-évaluation de la croissance de la productivité de ce secteur, qui se situe à un niveau très bas dans les données actuellement publiées (Triplett et Bosworth, 2004, chapitre 6), si bien que la définition du produit de l'assurance revêt une importance empirique. Nous ne pouvons aborder en substance les questions complexes associés à la production du secteur financier¹¹.

Examens par le Département du commerce de données aux fins des études sur l'innovation

Dans une communication préparée par le Bureau du recensement à titre de référence pour le Comité consultatif sur la mesure de l'innovation au XXI^e siècle, Atrostic (2008) a évalué les données disponibles aux États-Unis et dans d'autres pays pour l'étude de l'innovation¹². Parmi les « graves lacunes en données » liées à l'étude de l'innovation, elle conclut qu'il faudrait prioriser une couverture complète des industries de services dans les programmes du Bureau du recensement. Les besoins sont grands : expansion de la couverture des produits dans le secteur des services afin d'atteindre la parité avec les données recueillies auprès des industries manufacturières; couverture plus

11 voir Triplett et Bosworth (2004, chapitre 7) et Basu, Inklaar et Wang (2006), deux études dans lesquelles sont également mentionnées d'autres recherches (approfondies) sur ces sujets

poussée des intrants dans les industries de services (à nouveau, les données y sont moins complètes que pour les secteurs producteurs de biens); une collecte plus intégrale de données auprès des établissements de services, ici encore en suivant davantage ce qui se fait du côté des industries manufacturières. Sur ce dernier point, elle signale que la collecte de données sur les services souffre d'un problème fondamental. En effet, pour l'industrie manufacturière, les données sur les entrées et les sorties sont recueillies auprès de l'établissement; pour les services, cependant, les données sur les sorties et sur certaines entrées sont recueillies dans différentes enquêtes, si bien qu'on ne peut établir entre elles des liens fiables. Par exemple, les données sur les achats d'intrants provenant de l'enquête sur les dépenses des entreprises renferment trop peu de renseignements industriels pour qu'on puisse en faire un rapprochement détaillé avec des industries de services. Une partie de ces lacunes seront corrigées dans de prochaines enquêtes du Bureau du recensement.

Le rapport du Comité consultatif sur la mesure de l'innovation au XXI^e siècle (2008) fait écho aux recommandations d'Atrostic. Dans sa première et plus importante recommandation, le Comité a exhorté le Département du commerce à élaborer des mesures industrielles annuelles aux fins de l'estimation de la PMF. Pour mettre en œuvre cette proposition, le Comité a demandé au Bureau du recensement d'améliorer sa collecte de données auprès des industries de services, notamment en étendant

ses enquêtes annuelles sur les industries de services (qui couvrent actuellement environ la moitié seulement des services, selon la part du PIB) et aussi en étendant à un plus grand nombre d'industries de services les indices industriels IPP du BLS.

Autres questions de mesure Données incohérentes sur le facteur du travail : la mise en œuvre du SCIAN dans le Système statistique des États-Unis¹³

Les améliorations de données font souvent ressortir des problèmes de données qui, même s'ils existaient auparavant, étaient soit cachés, soit portaient moins à conséquence. Un bel exemple s'est produit lorsque le BEA apporta initialement des améliorations à ses comptes d'industries il y a plusieurs années : les lacunes entre diverses approches de la valeur ajoutée (Triplett et Bosworth, 2004:9-11 et 323-327), qui jusqu'alors n'avaient pas sauté aux yeux des utilisateurs, n'ont été révélées que lorsque le BEA s'est mis en frais de revoir et d'améliorer les comptes d'industries pour qu'ils reposent dorénavant sur la production brute¹⁴. Le problème a été récemment examiné (Moyer, Reinsdorf et Yuskavage, 2006) et est l'une des principales améliorations décrites dans la section précédente.

Un deuxième exemple plus récent touche notre propre analyse de la productivité ainsi que les estimations de productivité produites par d'autres. Le Bureau de la statistique du travail (BLS) et le Bureau du recensement ont toujours

12 Le document de travail (mais non la version publiée) renferme une annexe qui présente des analyses utiles, enquête par enquête, des enquêtes spéciales du Bureau du recensement sur des sujets liés à l'innovation (p. ex., l'enquête sur les technologies de l'information et des communications). Chaque analyse décrit les données d'une enquête particulière, fournit des références ainsi qu'un résumé des conclusions tirées des études sur laquelle elles reposent, et termine par une évaluation des « leçons apprises » qui laisse entendre les orientations futures ou les limitations des approches d'enquête suivies. On peut consulter le document de travail à : <http://www.bls.gov/ces/>.

13 Avertissement personnel : Triplett était président du comité américain chargé de concevoir et de négocier la version 1997 du SCIAN avec les organismes statistiques du Canada et du Mexique. Le nouveau système d'industries a été mis en œuvre dans les deux autres pays sans les importantes lacunes qu'on trouve dans le système américain et que nous abordons dans cette section.

14 Cette incohérence était déjà connue mais de peu de monde. Mohr (1992), par exemple, en a donné une description.

attribué les classifications aux industries en vase clos, en se fondant sur des données différentes, et on a toujours su dans les études statistiques que les classifications industrielles des deux organismes étaient différentes, et même largement dans certains cas. Dans le passé, les économistes vivaient avec ces différences et espéraient qu'elles ne faussent pas leurs résultats.

Dans la transition entre l'ancienne classification des industries des États-Unis (SIC) et le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le vieux problème de la double classification BLS-Recensement s'est exacerbé. Nous résumons ci-après notre compréhension des faits.

Comme il l'avait fait auparavant pour la révision d'une classification industrielle, le Recensement a préparé un tableau de correspondance SCIAN-SIC à partir des données recueillies pour le Recensement économique de 1997 – c'est-à-dire, pour une seule année, mais sur une base annuelle. Les classifications de rechange reposaient sur des données de produits qui sont collectées régulièrement dans le Recensement économique.

Par la suite, un projet du Federal Reserve Board (FRB) (Bayard et Klimek, 2003) a recouru aux microdonnées du Recensement sur les établissements afin de reclassifier les établissements manufacturiers des recensements économiques précédents au nouveau SCIAN. En élaborant une série de correspondances entre la SIC et le SCIAN, plutôt que seulement une, les responsables du projet ont créé une série chronologique plus cohérente sur les industries du SCIAN que l'on avait jamais vue lors de modifications

antérieures du système de classification SIC (qui était toujours limitée par une seule période de correspondance). Le BEA adopta au moins une partie des nouvelles classifications de Bayard-Klimek dans ses comptes d'industries, si bien que les séries chronologiques sur la production, les intrants intermédiaires et les services de capital de l'industrie reposant sur le SCIAN au BEA présentent une plus grande cohérence que par le passé¹⁵.

Les améliorations apportées à la cohérence des variables non liées au travail font cependant ressortir les incohérences de longue date entre les codes du Bureau du recensement et du BLS, puisque le fichier des industries du BEA repose sur les données du travail provenant du BLS. Pour confectionner sa série sur les gains et l'emploi dans les établissements (qu'on appelle souvent la série « 790 »), le BLS a établi sa correspondance entre le SCIAN/SIC d'après les données du premier trimestre de 2001. Non seulement la correspondance entre les données sur l'emploi du BLS représente-t-elle une transition pour un trimestre unique, mais elle ne tombe même pas dans la même année que la correspondance utilisée par le Recensement. On a par la suite appliqué à la série chronologique du BLS sur l'emploi par industrie du SCIAN un ratio de régression jusqu'en 1990 en utilisant la transition correspondant à ce trimestre unique¹⁶.

Le BLS a utilisé d'une autre façon ses renseignements pour le premier trimestre de 2001, en reclassifiant les établissements dans son fichier de l'univers (il est confectionné à partir des rapports d'assurance-chômage que les employeurs produisent auprès de l'État). Il a

15 La révision de la SIC en 1987 avait restreint le nombre de modifications de classification qui chevauchaient les anciennes limites à deux chiffres, c'est-à-dire à peu près le niveau de détail des comptes d'industries du BEA. Pour cette raison, les premières modifications apportées à la classification des industries ont entraîné moins de problèmes de reclassification que le SCIAN, pour lequel les modifications de classification n'étaient pas aussi restreintes. D'un autre côté, cependant, les industries faisant partie des anciens comptes d'entrées-sorties du BEA ne correspondaient pas aux industries de la SIC, d'où la nécessité de procéder à de nombreuses reclassifications pour lesquelles les données étaient souvent pauvres. Ce type de reclassification a été réduit au moment du SCIAN puisque ses classifications adoptent les principes des entrées-sorties. Tout compte fait, la nouvelle série de comptes d'industries du SCIAN présente une plus grande cohérence que toute autre série antérieure d'industries du BEA.

ensuite suivi ses établissements reclassifiés jusqu'en 1990, en procédant à des imputations lorsque les établissements ne se trouvaient pas dans la base de données de 2001 (information obtenue du BLS). Cette reclassification d'établissements a donné lieu à une autre série de données sur l'emploi pour le SCIAN, publiée celle-là dans le recensement trimestriel de l'emploi et des salaires du BLS (QCEW, anciennement appelée la série « 202 »). La série de données sur l'emploi QCEW pour les établissements reclassifiés, qui renferme également des renseignements supplémentaires provenant des modèles d'entreprises de comté du Bureau du recensement, constitue la base des données sur l'emploi qu'on trouve dans le fichier des industries du BEA.

Les deux méthodes utilisées par le BLS (à savoir la division par les pourcentages observés en 2001 et la reclassification des établissements selon leurs activités en 2001) ne produiront pas la même série chronologique des industries du SCIAN. Le BLS nous a appris que les deux méthodes avaient donné des résultats étonnamment proches dans la plupart des industries et que, là où les deux méthodes avaient différencié, il avait tenu compte des résultats QCEW au moment de confondre la série 790 pour le SCIAN.

Quoi qu'il en soit, nous avons comparé les estimations annuelles de l'emploi dans le fichier des industries du BEA (estimations qui reposent sur les données QCEW) avec les données sur l'emploi tenues à jour par le Bureau des projections de l'emploi (OEP) du BLS (données qui proviennent de la série 790). Nous avons com-

paré ces deux ensembles de données sur l'emploi du BLS parce que les chercheurs du domaine de la productivité y recourent. Dans nos études, nous utilisons les données du BEA (qui reposent sur le fichier QCEW). Stiroh (2006) et Jorgenson, Ho et Stiroh (2005) ont utilisé les données sur l'emploi de l'OEP (c'est-à-dire les données de la série 790).

Les résultats de notre analyse sont résumés dans le tableau 3¹⁷. Utilisant les données annuelles pour la période 1990-2004, nous avons d'abord calculé pour chaque industrie les ratios annuels des deux séries sur l'emploi. Nous avons ensuite calculé la valeur moyenne du ratio pour chaque industrie.¹⁸ Par exemple, la valeur moyenne du ratio de la série 790 à la série QCEW sur l'emploi dans l'industrie des produits du bois s'élève à 97,8 (la série 790 présente en moyenne des résultats de 2,2 % inférieurs) et à 106,5 pour le transport ferroviaire (la série 790 présente des données de 6,5 % supérieures). Nous avons aussi calculé l'écart-type du ratio et son intervalle : toujours dans le cas du transport par rail, l'intervalle est de 16,9. Enfin, nous avons calculé les tendances des moindres carrés pour chacun des ratios. Le coefficient de la mesure tendancielle indique la dérive annuelle moyenne d'une série de données sur l'emploi par rapport à l'autre.

Comme l'indique le tableau 3, un grand nombre de ces coefficients tendancielles sont statistiquement significatifs (même de beaucoup) et certains sont forts élevés. Par exemple, la série de données pour le transport par rail présente une dérive moyenne de 1,0 point par année, la série sur l'industrie cinématographique et le

16 Les ratios établis pour mars 2001 ont servi à faire correspondre les données sur l'emploi entre la SIC et le SCIAN afin de pouvoir établir l'historique pour chaque série en fonction du SCIAN. Ces ratios ont servi à remodeler la série jusqu'à sa date de départ de 1990 (Morisi, 2003:4). L'article laisse entendre qu'il a fallu plusieurs années pour obtenir des établissements leur code SCIAN. Voir aussi Strifas (2003) qui présente une description similaire de la correspondance du BLS.

17 On ne devrait pas trop s'arrêter aux inscriptions relatives au groupe de l'agriculture, puisque le BLS ne mène effectivement aucune enquête auprès de la plupart de ces industries aux fins de ses programmes de données sur l'emploi. Elles figurent dans le fichier de l'OEP et seraient donc utilisées par tout chercheur qui recourt au fichier complet. On peut penser que l'OEP complète les données du BLS au moyen de renseignements provenant d'autres sources.

18 Les données sont disponibles sur demande des auteurs.

Tableau 3

Comparaison des salariés et des employés par industrie, BLS, BEA et FRB, statistiques récapitulatives^a

	Données annuelles de 1990 à 2004			
	Ratio BLS : BEA	Ratio FRB : BEA		
	Limite tend. MCO	Limite tend. MCO		
Industrie				
Industries privées	0,0**	-0,0***		
Biens non agricoles	-0,2***	-0,1***		
Services moins l'immobilier	0,1***	0,0		
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	-1,4**	0,4***		
Extraction minière	-0,2***	-0,1*		
Services publics	0,0	0,8***		
Construction	-0,1*	-0,2***		
Fabrication	-0,1***	-0,1***		
Biens durables	-0,1***	-0,1***		
Produits du bois	-0,1***	-0,1***		
Produits minéraux non métalliques	-0,1*	0,0		
Métaux de la première fusion	-0,2***	0,1**		
Produits métalliques semi-ouvrés	-0,2***	-0,3***		
Machines	0,1**	0,0		
Produits informatiques et électroniques	-0,1***	0,1		
Matériel, appareils et composants électriques	-0,3***	0,5***		
Véhicules automobiles, carrosseries et remorques et pièces	0,3**	0,1*		
Autre matériel de transport	-0,5***	-0,2**		
Meubles et produits connexes	0,3***	0,3***		
Fabrication diverse	-0,3**	-1,0***		
Biens non durables	-0,1**	-0,1**		
Aliments et boissons et produits du tabac	-0,2***	0,0		
Usines textiles et usines de produits textiles	0,0	-0,7***		
Vêtements et cuir et produits connexes	-0,2*	0,9***		
Produits du papier	0,0	0,1*		
Impression et activités de soutien connexes	0,1**	-0,1**		
Produits du pétrole et du charbon	0,2	0,2		
Produits chimiques	-0,3***	-0,2***		
Produits en plastique et en caoutchouc	-0,4***	-0,5***		
Commerce de gros	0,2*	0,2***		
Commerce de détail	-0,1**	0,0		
Transport et entreposage	-0,1**	-0,1		
Transport aérien	-0,5***	0,8***		
Transport ferroviaire	1,0***	0,0		
Transport maritime	0,4***	1,9***		
Camionnage	-0,1**	0,3***		
Transport en commun et transport terrestre de passagers	0,3*	0,9***		
Transport par pipeline	0,3*	0,7***		
Autres activités de transport et de soutien	0,1	-0,8***		
Entreposage	-0,9**	-1,9**		
Information	0,1**	0,3***		
Édition (comprend les logiciels)		0,1*		
Industrie des films cinématographiques et de l'enregistrement sonore	1,3***	0,7***		
Radiotélévision et télécommunications	-0,1**	-0,1***		
Services de traitement des données et de l'information		2,2***		
Finances et assurances, services immobiliers, de location et de location à bail			0,2***	0,1***
Finances et assurances			0,2***	0,0
Banques de la Réserve fédérale, intermédiation financière et activités connexes			0,0	0,1
Valeurs mobilières, contrats de marchandises et placements			1,3***	0,1**
Sociétés d'assurance et activités connexes			0,0	0,0
Fonds, fiducies et autres véhicules financiers			1,3***	-0,6**
Services immobiliers, services de location et de location à bail			0,3***	0,5***
Services immobiliers			0,3***	0,3***
Services de location et de location à bail et bailleurs d'actifs incorporels			0,2**	1,0***
Services professionnels et aux entreprises			0,6***	-0,2***
Services professionnels, scientifiques et techniques			0,9***	0,6***
Services juridiques			0,9***	0,5*
Conception de systèmes informatiques et services connexes			1,2***	0,5***
Services professionnels, scientifiques et techniques divers			0,8***	0,7***
Gestion de sociétés et d'entreprises			-1,5***	-1,5***
Services administratifs et services de gestion des déchets			0,8***	-0,5***
Services administratifs et services de soutien			0,8***	-0,5***
Services de gestion des déchets et d'assainissement			1,2***	-0,2**
Services d'enseignement, soins de santé et assistance sociale			0,2*	0,2***
Services d'enseignement			0,6***	0,0
Soins de santé et assistance sociale			0,1	0,2***
Services de soins ambulatoires			0,4***	0,3***
Hôpitaux et établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes			0,1**	0,3***
Assistance sociale			-0,1	0,2***
Arts, spectacles, loisirs, hébergement et restauration			-0,3***	-0,2***
Arts, spectacles et loisirs			0,1	0,4***
Arts d'interprétation, sportsspectacles, musées et activités connexes			1,1***	1,2***
Divertissements, loisirs et jeux de hasard et loteries			-0,2	0,0
Hébergement et services de restauration			-0,3***	-0,3***
Hébergement			-0,2***	-0,2***
Services de restauration et débits de boissons			-0,4***	-0,3***
Autres services, à l'exception de l'administration publique			0,2***	-0,3***

a/ Pour la FRB et le BEA, la série s'intitule « travailleurs à plein temps et à temps partiel » (pttp).

Niveaux de signification : *, **, *** indiquent une signification aux niveaux de 0,05, 0,01 et 0,001 respectivement.

Sources : BLS, Projections de l'emploi; BEA, PIB par comptes d'industries; FRB, Corrado *et al.* (2006).

courtage, 1,3 point, et ainsi de suite. Pour mettre ces chiffres en contexte, disons que la dérive moyenne dans l'industrie cinématographique et de l'enregistrement du son (1,3 point par année) produit pour les 15 années de notre étude un écart cumulé de 21 % dans les autres estimations du facteur de travail. Nous avons estimé que la croissance de la PT dans cette industrie (en utilisant les données du BEA) s'élevait à uniquement 1,2 % par année entre 1995 et 2004 – bien qu'elle se fixe à 3,2 % par année pour la période 2000-2004. Ainsi, l'écart moyen dans les estimations de la croissance de l'emploi dans cette industrie est plus élevé que notre estimation annuelle de la croissance de la PT pour cette même industrie. Nous n'avons pas calculé d'estimations de rechange de la PT à l'aide des deux séries sur l'emploi, cependant la variabilité et les différences tendancielle qui caractérisent certaines de ces industries sont matière à préoccupation.

Notre analyse révèle de graves incohérences entre les données sur l'emploi que nous utilisons pour nos mesures de la PMF et de la PT des industries (le fichier du BEA) et les données sur l'emploi qu'utilisent Stiroh (2006) et Jorgenson, Ho et Stiroh (2005), c'est-à-dire le fichier de l'OEP. Cela est vrai même si les deux ensembles de données provenaient au bout du compte du BLS.

Il faudrait aussi se demander si les mesures de la production, des intrants intermédiaires et des services de capital provenant du Recensement du BEA sont cohérentes avec les données sur l'emploi qu'on trouve dans le fichier des industries du BLS. Le Bureau du recensement a classé les établissements dans le SCIAN (enquêtes annuelles et recensements économiques quinquennaux) en utilisant des renseignements différents de ceux du BLS, et pour des périodes chronologiques différentes. Les données du Recensement et du BLS

sont également susceptibles de différer pour d'autres raisons – par exemple, au niveau de la base d'échantillonnage, mais nous n'examinons pas directement cette question ici¹⁹.

Bayard et Klimek (2003) ont confectionné des correspondances pour les données du Recensement sur l'emploi (et aussi sur l'emploi des travailleurs à la production) dans les industries manufacturières en utilisant les établissements reclassifiés aux fins des recensements économiques jusqu'en 1982. Nous croyons savoir que d'autres correspondances ont aussi été créées pour le commerce de gros et de détail et pour certains services. Corrado *et al.* (2006) ont utilisé la série chronologique sur l'emploi de Bayard-Klimek dans leur étude de la productivité des industries.

Nous avons pu obtenir les données de Corrado *et al.* (nous en remercions chaudement les auteurs). Nous avons alors procédé à une comparaison identique à celle que nous avons entreprise en ce qui concerne les estimations de l'emploi du BEA et de l'OEP, c'est-à-dire que nous avons comparé la série de données sur l'emploi de Bayard-Klimek (laquelle présente des cohérences avec d'autres données du Recensement) avec la série de données sur l'emploi (QCEW) du BLS qui se trouve dans le fichier des industries du BEA. Les résultats figurent dans les colonnes de droite du tableau 3.

Ici encore, les tendances entre les deux séries de données sur l'emploi sont différentes et elles sont hautement significatives dans le cas d'un grand nombre d'industries. Les parties gauche et droite du tableau 3 sont très similaires, ce qui nous laisse croire qu'il existe de graves incohérences entre les trois séries de données sur l'emploi dans les industries.

Corrado *et al.* (2006) visent particulièrement l'industrie de la gestion de sociétés et entreprises

19 Dans un commentaire qu'il avait fait sur une version antérieure du présent document, Jack Galvin, de la Commission associée du BLS, nous avait dit que, selon lui, les écarts de données entre le Recensement et le BLS étaient surtout imputables à la base d'échantillonnage. Un projet mixte est en cours pour résoudre de tels écarts (le projet du registre des entreprises) ou du moins les comprendre.

(une nouvelle industrie dans le SCIAN). La différence de niveau est particulièrement importante lorsqu'on compare les données du Bureau du recensement et du BEA. Toutefois, la variabilité et l'écart tendanciel en ce qui concerne la comparaison BEA-Recensement trouvent leur contrepartie dans des écarts tout aussi élevés pour les deux séries du BLS. Cette industrie semble poser problème même dans les propres totalisations du BLS, ainsi que d'un organisme à l'autre²⁰.

Le Recensement économique renferme les données sur la production et les extrants nécessaires à la classification industrielle des établissements. Ce n'est pas le cas pour les données du BLS (il faut pour cela une enquête spéciale). Par conséquent, nous croyons que l'attribution des codes d'industries par le Bureau du Recensement est plus précise, quels que soient les mérites de la querelle à laquelle se livrent depuis longtemps les organismes pour savoir quelle base d'établissements est la meilleure. Dans un tel contexte, l'exactitude des codes pourrait diminuer à mesure que le Recensement économique s'évanouit dans le passé et que les établissements passent à de nouveaux produits. De plus, le Bureau du Recensement obtient des codes d'autres données, par exemple des rapports de la sécurité sociale, particulièrement dans le cas des plus petits établissements, et elles risquent de poser des problèmes d'exactitude. Nous croyons savoir que le Bureau du Recensement est en train de régler ces deux problèmes.

L'incompatibilité des séries de données sur l'emploi est un problème de taille qui, soupçon-

nons-nous, influe sur les résultats qu'obtiennent les différents chercheurs du domaine de la productivité. Cette incompatibilité doit être rapidement résolue par les organismes statistiques.

Compte tenu de cette incohérence et pour des raisons d'efficacité, nous recommandons que le BEA, le Bureau de la productivité et de la technologie du BLS et le Bureau de la croissance économique et des projections du BLS collaborent à la production d'une base de données unique sur les industries aux États-Unis qui « appartiendrait » aux deux organismes et qui serait mise à jour par ceux-ci. Cela signifie que tous les progrès qu'un groupe a faits en vue d'établir en vase clos une base de données sur les industries devraient servir au jeu de données mixte. Nous ne connaissons aucune raison théorique de ne pas utiliser la même base d'industries pour les comptes nationaux, l'analyse de la productivité et les projections de l'emploi. Qu'il y ait trois bases de données différentes sur les industries comme c'est le cas actuellement aux États-Unis est un gaspillage de ressources des organismes statistiques. Aucune des trois n'est aussi bonne que ce qu'un effort commun produirait, sans compter que les utilisateurs de données ne savent trop lequel des trois jeux de données utiliser.

Biens incorporels

La base de données sur le secteur des services aux États-Unis renferme des mesures de flux des services de capital, par industrie et par type de capital, pour les biens corporels (équipement et structures). Ces dernières années, les écono-

20 Même s'il s'agit d'une nouvelle industrie dans le SCIAN, l'incohérence de son codage n'est pas un nouveau résultat statistique, mais plutôt un résultat qui n'est devenu apparent que depuis le nouveau système de classification des industries. Bon nombre des établissements faisant partie du secteur de la gestion des sociétés et des entreprises auraient été classés sous le titre « Sociétés auxiliaires » dans l'ancien système SIC et insérés dans les industries qu'ils desservent supposément (p. ex., le bureau de gestion d'un conglomérat aurait été classé dans l'industrie dans laquelle il réalise la plus grande partie de ses ventes). Mais d'abondantes preuves nous laissent voir que le BLS et le Bureau du recensement ne classaient pas les sociétés auxiliaires dans les mêmes industries dans le passé; ces écarts de classification ont généralement été dissimulés dans les données détaillées des industries produites aux termes de l'ancien système SIC. Le passage au SCIAN n'a pas envenimé les données, mais a plutôt fait ressortir un problème qui existait déjà mais auquel on ne prêtait pas suffisamment d'attention parce que les utilisateurs des données industrielles ne le connaissaient habituellement pas.

mistes ont commencé à se pencher sur des biens incorporels. Une longue liste d'études analyse la recherche-développement (R-D) et les brevets, des données existent pour les deux et des comptes expérimentaux ont été établis pour la R-D. Toutefois, on ne dispose pas encore de données quantitatives pour d'autres types de biens incorporels – les marques de commerce, l'achalandage, les modèles d'entreprise, les innovations organisationnelles comptent parmi les autres biens habituellement mentionnés. Corrado, Sichel et Hulten (2005) présentent des estimations de la taille du stock des incorporels aux États-Unis, qui atteint au moins le tiers du stock des biens corporels.

Il est vraisemblable que certains biens incorporels prennent une place relativement plus importante dans le secteur des services, dans le sens que le démarrage d'une entreprise de services demande beaucoup plus d'investissement que simplement son local et son équipement. Une entreprise qui investit dans des biens incorporels subira une sous-évaluation de sa production pendant la période d'investissement (étant donné que l'investissement dans les biens incorporels qu'elle produit pour elle-même ne fait pas partie de sa production), cependant sa charge en capital sera sous-évaluée au moment où le flux des services provenant de ses biens incorporels commencera à être utilisé. Dans ce dernier cas, l'omission des flux de services de capital signifie qu'il y aura surévaluation de la PMF de l'entreprise (parce qu'il y aura sous-évaluation de tous les intrants qu'elle utilise). Cette sous-évaluation des intrants provenant des biens incorporels pourrait expliquer en partie l'accélération de la PMF que nous avons observée dans le secteur des services après 1995, même s'il n'existe aucune estimation à cet égard.

Il nous semble grandement important pour la recherche et le développement des données d'élaborer des mesures de l'investissement dans les incorporels, de calculer leurs taux d'amor-

tissement et de convertir ces incorporels en flux de services de capital qui correspondent aux flux de services de capital des investissements dans les biens corporels.

Conclusions

Les recommandations actuellement proposées pour améliorer la statistique des services aux États-Unis ont un air de déjà vu. Les mots et le libellé partiel de quelques-unes de nos recommandations et de celles d'Atrostic et du Comité consultatif du commerce semblent similaires aux besoins en données qu'ont établis Fuchs et Marimont en 1969 et Griliches et Mohr en 1992. Les économistes semblent depuis toujours critiquer l'insuffisance des données sur le secteur des services, et les améliorations nécessaires qu'ils énumèrent depuis nombre d'années reprennent des thèmes communs.

La langue est trompeuse. Même s'il ne semble pas y avoir eu beaucoup de progrès, c'est tout le contraire qui s'est produit.

Comme nous l'indiquons dans la section historique, le système statistique aux États-Unis a mis beaucoup de temps avant de commencer à mesurer l'économie des services. Ce n'est que dans les années 80 et 90 qu'a vraiment commencé la collecte de données sur les services. La plupart des industries de services sont maintenant incluses dans le Recensement économique, pas seulement le petit nombre de « services choisis » à l'époque où Fuchs et Marimont publiaient leurs articles. De plus, lorsqu'on dépasse le niveau à trois chiffres du SCIAN (qui correspond au niveau à deux chiffres de l'ancienne SIC), on dispose maintenant de données pour un nombre d'industries de services beaucoup plus élevé qu'en 1969 ou même en 1990.

Même si aucune enquête annuelle n'est réalisée pour la moitié des services, il faut rappeler qu'aucun service ne faisait l'objet d'une enquête il n'y a pas si longtemps. On peut d'ailleurs dire la même chose des indices des prix à la produc-

tion (IPP) dans le secteur des services, qui n'existaient essentiellement pas en 1990. Les industries de services ne sont toujours pas prises en compte dans les programmes statistiques au point où elles devraient l'être, compte tenu de la taille de ce secteur et du rôle qu'il a joué dans la récente augmentation de productivité et, dans ce sens, il reste beaucoup à faire. Toutefois, nous n'aurions pu procéder à nos propres travaux n'eurent été des progrès substantiels réalisés par les organismes statistiques.

Références

- Advisory Committee on Measuring Innovation in the 21st Century Economy (2008) *Innovation Measurement: Tracking the State of Innovation in the American Economy*, A Report to the Secretary of Commerce, janvier, Washington (D.C.), U.S. Department of Commerce.
- Antos, Joseph R. (1983) « Analysis of Labor Cost: Data Concepts and Sources », dans Jack E. Triplett (éd.), *The Measurement of Labor Cost*, Studies in Income and Wealth, vol. 48, Chicago, University of Chicago Press pour le National Bureau of Economic Research.
- Atrostic, B.K. (2008) « Measuring U.S. Innovative Activity: Business Data at the U.S. Census Bureau », *Journal of Technology Transfer*, vol. 33, n° 2, avril, p. 153-171.
- Baily, Martin N., et Robert J. Gordon (1988) « The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 2, p. 347-420.
- Basu, Susanto, Robert Inklaar et Christina Wang (2006) « The Value of Risk: Measuring the Services of U.S. Commercial Banks », communication présentée au NBER Summer Institute, Cambridge (Mass.).
- Bayard, Kim, et Shawn Klimek (2003) « Creating a Historical Bridge for Manufacturing between the Standard Industrial Classification System and the North American Industry Classification System », *2003 Proceedings of the American Statistical Association, Business and Economic Statistics Section* [cédérom], p. 478-484.
- Berndt, Ernst R., Susan Busch et Richard G. Frank (2001) « Treatment Price Indexes for Acute Phase Major Depression », dans David Cutler et Ernst R. Berndt (éd.) *Medical Care Output and Productivity*, NBER Studies in Income and Wealth, vol. 62, Chicago, University of Chicago Press.
- Bosworth, Barry P., et Jack Triplett (2007) « Services Productivity in the United States: Griliches' Services Volume Revisited », dans Ernst R. Berndt et Charles M. Hulten (éd.) *Hard-to-Measure Goods and Services: Essays in Memory of Zvi Griliches*, Chicago, University of Chicago Press, p. 413-437.
- Corrado, Carol, Dan Sichel et Charles Hulten (2005) « Measuring Capital and Technology: An Expanded Framework », dans Carol Corrado, John Hultiwanger et Dan Sichel (éd.) *Measuring Capital in the New Economy*, Chicago, University of Chicago Press.
- Corrado, Carol, Paul Lengermann, Eric Bartelsman et J. Joseph Beaulieu (2006) « Modeling Aggregate Productivity at a Disaggregate Level: New Results for U.S. Sectors and Industries », communication présentée au NBER Summer Institute, Cambridge (Mass.).
- Cutler, David M., Mark McClellan, Joseph P. Newhouse and Dahlia Remler (1998) « Are Medical Prices Declining? Evidence from Heart Attack Treatments », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, n° 4, p. 991-1024.
- Dawson, Diane, Hugh Gravelle, Mary O'Mahoney, Andrew Street, Martin Weale, Adriana Castelli, Rowena Jacobs, Paul Kind, Pete Loveridge, Stephen Martin, Philip Stevens et Lucy Stokes (2005) *Developing New Approaches to Measuring NHS Outputs and Productivity*, Centre for Health Economics, University of York et National Institute for Economic and Social Research.
- Dean, Edwin R., et Kent Kunze (1992) « Productivity Measurement in Services Industries », dans Zvi Griliches (éd.) *Output Measurement in the Service Sectors*, National Bureau of Economic Research Studies dans Income and Wealth, vol. 56, Chicago, University of Chicago Press, p. 73-101.
- Fuchs, Victor R., et Jean Alexander Wilburn (1967) *Productivity Differences Within the Service Sector*, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper, n° 102, New York.
- Fuchs, Victor R. (éd.) (1969) *Production and Productivity in the Services Industries*, Studies in Income and Wealth, vol. 34, New York, Columbia University Press pour le National Bureau of Economic Research.
- Griliches, Zvi. (1992a) « Introduction », dans Griliches, Zvi (éd.) *Output Measurement in the Service Sectors*, National Bureau of Economic Research Studies dans Income and Wealth, vol. 56, Chicago, University of Chicago Press.
- Griliches, Zvi (éd.) (1992b) *Output Measurement in the Service Sectors*, National Bureau of Economic Research Studies dans Income and Wealth,

- vol. 56, Chicago, University of Chicago Press, p. 1-22.
- Griliches, Zvi (1994) « Productivity, R&D, and the Data Constraint », *American Economic Review*, vol. 84, n° 1, p. 1-23.
- Inkelaar, Robert, et Marcel P. Timmer (2008) « Accounting for Growth in Retail Trade: An International Productivity Comparison », *Journal of Productivity Analysis*, vol. 29, n° 1, p. 23-31.
- Inkelaar, Robert, Marcel P. Timmer et Bart Van Ark (2007) « The End of Convergence: Market Services Productivity in Europe », *Economic Policy*, vol. 23, n° 53, p. 139-194.
- Jorgenson, Dale W., et Zvi Griliches (1967) « The Explanation of Productivity Change », *The Review of Economic Studies*, vol. 34, n° 3, juillet, p. 249-283.
- Jorgenson, Dale W., et Kevin J. Stiroh (2000) « Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 2, p. 125-211.
- Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho et Kevin J. Stiroh (2005) « Information Technology, Education, and the Sources of Economic Growth across U.S. Industries », dans Carol Corrado, John Hultiwanger et Dan Sichel (éd.) *Measuring Capital in the New Economy*, Chicago, University of Chicago Press.
- Leeuw, Frank de, Michael Mohr et Robert R. Parker (1991) « Gross product in industry, 1977-88: a progress report on improving the estimates », Survey of Current Business, janvier.
- Marimont, Martin L. (1969) « Measuring Real Output for Industries Providing Services: OBE Concepts and Methods », dans Fuchs (éd.) *Production and Productivity in the Services Industries*, Studies in Income and Wealth, vol. 34, New York, Columbia University Press pour le National Bureau of Economic Research, p. 15-40.
- Micarelli, William F. (1998) « Evolution of the United States Economic Censuses: The Nineteenth and Twentieth Centuries », *Government Information Quarterly*, vol. 15, n° 3, p. 335-377.
- Mohr, Michael F. (1992) « Recent and Planned Improvements in the Measurement and Deflation of Services Outputs and Inputs in BEA's Gross Product Originating Estimates », dans Z. Griliches (éd.) *Output Measurement in the Service Sectors*, National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth, vol. 56, Chicago, University of Chicago Press, p. 25-68.
- Morisi, Teresa L (2003) « Recent Changes in the National Current Employment Statistics Survey », *Monthly Labor Review*, juin, p. 3-13.
- Moyer, Brian C., Marshall Reinsdorf et Robert E. Yuskavage (2006) « Aggregation Issues in Integrating and Accelerating the BEA's Accounts: Improved Methods for Calculating GDP by Industry », dans Dale W. Jorgenson, J. Steven Landefeld et William D. Nordhaus (éd.) *A New Architecture for the U.S. National Accounts*, NBER Studies in Income and Wealth, vol. 66, Chicago, University of Chicago Press.
- O'Mahony, Mary, et Bart van Ark (2003) « EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective », Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
- Stiroh, Kevin (2006) « The Industry Origins of the Second Surge of U.S. Productivity Growth », Federal Reserve Bank of New York Working Paper, juillet.
- Stone, Joe et Ollie Ballard (1983) « Current and Historical Availability of BLS Wage, Price, and Productivity Series by SIC Industries », publié en annexe à Antos, Joseph R. (1983) « Analysis of Labor Cost: Data Concepts and Sources », dans Jack E. Triplett (1983).
- Strifas, Sharon (2003) « Revisions to the Current Employment Statistics National Estimates Effective May 2003 », *Employment and Earnings*, juin, p. 3-13.
- Trajtenberg, Manuel (1990) *Economic Analysis of Product Innovation: The Case of CT Scanners*, Harvard University Press.
- Triplett, Jack E. (1983) *The Measurement of Labor Cost*, Studies in Income and Wealth, vol. 48, Chicago, University of Chicago Press pour le National Bureau of Economic Research.
- Triplett, Jack E., et Barry P. Bosworth (2004) *Services Productivity in the United States: New Sources of Economic Growth*, Washington (D.C.), Brookings Institution Press.
- Triplett, Jack E., et Barry P. Bosworth (2007) « Les services continuent d'expliquer la croissance de la productivité aux États-Unis au début du XXI^e siècle », *Observateur international de la productivité*, n° 14, printemps, p. 3-22.
- U.S. Bureau of the Census (1969) *1967 Census of Business, Volume VII, Selected Services, Subject Reports*, Washington (D.C.), U.S. Department of Commerce.