

MESURE DE L'ÉCONOMIE ÉLECTRONIQUE AU U.S. CENSUS BUREAU

B.K. Atrostic, John Gates et Ron Jarmin¹

RÉSUMÉ

La demande de renseignements sur l'économie électronique oblige les organismes statistiques à évaluer la pertinence de leurs programmes de mesure existants et à en améliorer la qualité. Grâce à certaines innovations, le U.S. Census Bureau peut maintenant répondre aux besoins d'information sur l'économie électronique les plus urgents des utilisateurs et améliorer la qualité des données. Des travaux de recherche visant à exploiter les compétences des universités, du secteur privé et d'autres organismes gouvernementaux sous-tendent ses nouvelles données sur le commerce électronique et sur les procédés d'affaires électroniques. Enfin, des études réalisées au U.S. Census Bureau au moyen de données existantes ainsi que nouvelles fournissent de nouvelles estimations de la taille, de la portée et des répercussions de la nouvelle économie.

MOTS CLÉS : Économie électronique; mesure économique; amélioration de la qualité.

Avertissement : Le présent article présente les résultats de travaux de recherche et d'analyse entrepris par les auteurs. Il a fait l'objet d'un examen de portée plus limitée que celui auquel sont soumises les publications officielles. Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position officielle du Census Bureau. Le présent rapport est diffusé en vue de tenir les parties intéressées au courant des travaux de recherche en cours et d'en favoriser la discussion.

1. INTRODUCTION

Récemment, l'essor phénoménal puis l'effondrement du secteur des « point-com » a attiré l'attention sur l'usage croissant des ordinateurs et des réseaux informatiques dans le monde des affaires. Pourtant, les entreprises se servaient des réseaux informatiques pour l'exécution de nombreux processus bien avant l'avènement des point-com et du commerce électronique. Certains effets de l'utilisation de réseaux informatiques par les entreprises sont faciles à constater, comme la création de nouvelles branches d'activité, de nouveaux produits, de nouveaux modèles commerciaux et de nouveaux processus. En revanche, d'autres sont subtils et difficiles à quantifier de façon convaincante, comme la croissance de la productivité imputable à l'utilisation des ordinateurs et des réseaux informatiques. La plupart des observateurs s'attendent à ce que l'usage croissant de ces derniers continue de donner lieu à de nouveaux produits et services, de nouvelles méthodes de livraison des produits ou de prestation des services, des processus opérationnels rationalisés ou remaniés, de nouvelles structures d'entreprise et à l'amélioration du rendement des entreprises. Ces changements, à leur tour, pourraient avoir des répercussions sur le rendement de l'économie dans son ensemble, y compris la croissance économique, la productivité, les prix, l'emploi, le commerce et la structure des entreprises, des régions et des marchés.

Évaluer ces attentes demande des renseignements statistiques valides. Or, les statistiques officielles contiennent peu de renseignements isolables sur l'économie électronique. Les quelques données existantes proviennent de plusieurs sources et il est difficile de les coupler et de les comparer. Les organismes statistiques du monde entier s'efforcent de déterminer dans quelle mesure les données de leurs programmes existants fournissent les renseignements nécessaires pour évaluer ces attentes et d'établir les priorités en ce

¹ B.K. Atrostic, Center for Economic Studies, U.S. Census Bureau, Washington D.C. 20233-6300; John Gates, Manufacturing and Construction Division, U.S. Census Bureau, Washington D.C. 20233-6900; Ron Jarmin, Center for Economic Studies, U.S. Census Bureau, Washington D.C. 20233-6300.

qui a trait à l'amélioration de la qualité de leurs données sur l'économie électronique. En 1999, le U.S. Census Bureau a lancé un projet de mesure en vue de commencer à améliorer la qualité des données sur l'économie électronique. Le projet a pour but d'améliorer les programmes de mesure déjà en place grâce à l'ajout de questions aux enquêtes existantes. Le Census Bureau est également en train de mettre en œuvre une nouvelle enquête et entreprend des études fondées sur de nouvelles données ainsi que sur les données existantes en vue de produire des estimations des caractéristiques importantes de l'économie électronique.

Malgré ces efforts, beaucoup restera à faire pour pouvoir répondre convenablement à plusieurs questions importantes concernant l'économie électronique. On peut, pour obtenir certains renseignements nécessaires, ajouter de nouvelles questions aux enquêtes existantes, uniformiser le champ d'observation de ces enquêtes et en mettre au point de nouvelles. Cependant, la réponse à d'autres questions pose d'importants problèmes de mesure. Certains sont particuliers à l'économie électronique, mais beaucoup sont des problèmes de longue date difficiles à résoudre. L'intérêt que suscite l'économie électronique souligne à quel point il importe de trouver des solutions. Nombre de ces améliorations rehausseraient aussi considérablement la qualité des données disponibles pour évaluer le rendement de l'économie dans son ensemble. La discussion met en relief ces améliorations et extensions des programmes de mesure existants du U.S. Census Bureau.

2. QUESTIONS CONCERNANT L'ÉCONOMIE ÉLECTRONIQUE

Les questions sociétales et économiques auxquelles s'efforcent de répondre les principaux groupes d'utilisateurs de données sont celles qui déterminent les activités de collecte, de traitement, de déclaration et d'analyse des données du U.S. Census Bureau. La gamme d'utilisateurs étant fort variée, satisfaire tous les besoins de données est une tâche difficile, étant donné les ressources limitées du Bureau et la capacité limitée qu'ont les répondants aux enquêtes de fournir des renseignements précis. La collecte de renseignements sur l'économie électronique pose les mêmes défis.

Qu'il s'agisse du secteur public, des universités ou du secteur des entreprises, tous les utilisateurs de données ont déclaré avoir besoin d'information sur l'économie électronique. Reconnaisant l'importance croissante de cette dernière, en 1999, le Census Bureau a créé un comité directeur interorganismes sur les affaires électroniques (*E-Business Steering Committee*²) chargé d'examiner les besoins de données et de commencer à élaborer une stratégie pour y répondre. La première activité du comité a consisté à préciser les catégories de données dont ont besoin les utilisateurs pour comprendre les transformations de la société et de l'économie imputable à l'économie électronique et d'en évaluer les conséquences. Les membres du comité ont participé à la rédaction et à l'examen d'une série d'articles décrivant le rôle joué par le U.S. Census Bureau et d'autres organismes statistiques fédéraux et nationaux dans la production d'information sur l'économie électronique (par exemple, Atrostic, Gates et Jarmin, 2000; Haltiwanger et Jarmin 2000; U.S. Department of Commerce 1998 et 1999; Atrostic, Colecchia et Pattinson 2000; Fraumeni, Manser et Mesenbourg, 2000; Statistique Canada 1999).

Ces articles examinent trois grandes catégories de questions sur l'économie électronique. Viennent d'abord celles sur la taille et les dimensions de cette économie : Combien de livres ont été vendus sur Internet? Combien d'établissements utilisent certains procédés d'affaires électronique? Quel est l'investissement dans le matériel fondé sur les technologies de l'information dans une branche d'activité particulière?

La deuxième grande catégorie de questions a trait aux effets de l'économie électronique sur le rendement des entreprises et de l'économie dans son ensemble. En voici quelques-unes. Quel est l'effet des investissements en technologie de l'information sur la productivité? À quels nouveaux biens et services l'économie électronique donne-t-elle naissance? La cadence de l'innovation a-t-elle augmenté? Il est impossible de répondre à ces questions en les posant directement au fournisseur de données. Au contraire,

² Le E-Business Steering Committee du U.S. Census Bureau, qui est présidé par Thomas Mesenbourg, directeur adjoint des programmes économiques, compte des membres de toutes les divisions spécialisées (y compris les auteurs), du Center for Economic Studies du Census Bureau, du U.S. Bureau of Economic Analysis, du U.S. Bureau of Labor Statistics et du U.S. Department of Commerce.

il faut, pour obtenir les réponses, analyser par de nouvelles méthodes les données existantes ainsi que les nouvelles données sur la croissance économique et la productivité (Haltiwanger et Jarmin, 2000; Atrostic, Gates et Jarmin, 2000).

La troisième catégorie de questions a trait à l'effet de l'économie électronique sur les séries existantes de données (voir Haltiwanger et Jarmin, 2000; Fraumeni, Manser et Mesenbourg, 2000). Le recours aux technologies de l'information et aux procédés d'affaires électroniques a-t-il sur les activités économiques des effets qui ont une incidence sur la complétude, la pertinence et l'exactitude des statistiques officielles sur la production, les prix, la productivité, etc.? Par exemple, l'évolution des rôles dans les chaînes d'approvisionnement signifie que des activités classées dans un sous-secteur particulier, comme le commerce de gros, pourrait passer dans un autre secteur, comme celui de la fabrication ou de la logistique. Le U.S. Bureau of Economic Analysis s'appuie sur la classification en sous-secteurs pour élaborer des statistiques essentielles, comme les comptes des entrées-sorties. Les changements subis par les secteurs où ont lieu ces activités peuvent avoir un effet sur l'exactitude de ces statistiques.

Le commerce électronique et les affaires électroniques compliquent-ils le classement de l'activité économique dans le secteur approprié? À titre d'exemple, mentionnons les ventes directes des fabricants aux consommateurs à partir des usines ou des sièges sociaux. Conformément aux pratiques courantes de comptabilité du revenu national, ces ventes seraient imputées à la demande intermédiaire plutôt qu'à la demande finale. Ce genre d'erreurs de classification ont un effet sur les estimations du produit intérieur brut. Si le chiffre de ces ventes directes augmente à cause de l'économie électronique, leur effet sur l'exactitude des statistiques s'accroîtra aussi. Les ventes par commerce électronique diminuent-elles l'exactitude des données douanières sur le commerce international? Les petites livraisons outremer ne doivent pas être déclarées au service américain des douanes et, donc, ne sont pas incluses dans la valeur des exportations. Si le commerce électronique fait augmenter le volume des petites livraisons, telles que les livres achetés par un particulier, les statistiques officielles rendront compte d'une part plus faible de l'activité économique. Enfin, l'économie électronique exacerbe-t-elle les problèmes connus de mesure, tels que le recours à des travailleurs temporaires ou les programmes de rémunération de rechange, comme les options d'achat d'actions, ou la mesure de la production dans des secteurs complexes, comme les services financiers (Triplett et Bosworth 2000)?

3. DÉFINITION DES AFFAIRES ÉLECTRONIQUES À DES FINS STATISTIQUES

Pour améliorer la mesure de l'économie électronique, il faut définir cette dernière. Le Census Bureau a été l'un des meneurs d'un effort international en vue d'établir des définitions utiles et pratiques (Atrostic, Colecchia et Pattinson, 2000; Mesenbourg, 1999 et 2001; Fraumeni, Manser et Mesenbourg 2000). Une nouvelle étape importante de la stratégie du comité directeur sur les affaires électroniques a consisté à définir les trois composantes principales de l'économie électronique (des définitions plus détaillées figurent dans Mesenbourg, 2001).

- **Infrastructure des affaires électroniques :** Part de l'infrastructure économique totale utilisée pour appuyer les procédés d'affaires électroniques et réaliser des transactions commerciales électroniques. Elle comprend le matériel, les logiciels, les réseaux de télécommunications, les services de soutien et le capital humain utilisés pour procéder aux affaires et au commerce électroniques.
- **Affaires électroniques :** Tout procédé qu'un organisme commercial exécute en ligne. Les grandes catégories de procédés d'affaires électroniques comptent, par exemple, les achats, les ventes, la gestion de la production, la logistique, ainsi que les communications internes et les services de soutien en ligne.
- **Commerce électronique :** Valeur des biens et des services vendus en ligne.

L'expression « en ligne » est essentielle à la définition des procédés d'affaires électroniques et du commerce électronique (qui est simplement un procédé d'affaires électroniques particulier). Par « en ligne », on entend l'utilisation d'appareils reliés électroniquement (par exemple, ordinateurs, téléphones cellulaires activés sur Internet, assistants numériques et ainsi de suite) qui communiquent interactivement sur des réseaux. La définition américaine de l'expression « en ligne » englobe à la fois les réseaux ouverts, comme l'Internet, et les réseaux internes exploitant des systèmes tels que l'échange de données informatisées (EDI). Les entreprises des secteurs de la fabrication et du commerce de gros utilisent les systèmes EDI pour la vente en ligne depuis des années, tandis que celles du secteur des services ont adopté le système Internet beaucoup plus récemment. Nous avons donc décidé d'utiliser une définition plus générale et de poser des questions distinctes sur l'utilisation d'Internet et de l'EDI. Nous craignons que mesurer uniquement l'utilisation d'Internet sous-estime l'activité économique étudiée, mais qu'attribuer tous les effets de l'économie électronique à Internet produise une surestimation de l'effet d'Internet.

Les nouvelles données montrent qu'il est important de faire la distinction entre ces réseaux aux États-Unis. Dans le secteur de la fabrication, les livraisons imputables au commerce électronique représentent 12 % de la valeur totale des livraisons, soit 485 milliards de dollars US. Les usines répondantes qui ont dit faire des affaires en ligne (achats électroniques) ou accepter des commandes en ligne ont été priées d'indiquer le principal réseau utilisé pour exécuter ce genre de transactions. Le tiers des usines répondantes ont dit utiliser Internet comme réseau principal pour accepter les commandes en ligne. Ces usines ne représentaient que 5 % des livraisons électroniques, tandis que celles qui utilisent principalement les réseaux EDI représentaient les deux tiers des livraisons électroniques.

4. INITIATIVES EN VUE D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'INFORMATION

Le U.S. Census Bureau a pris la tête du mouvement en vue d'améliorer les mesures de l'économie électronique aux États-Unis. Son E-business Steering Committee a cerné, parmi les besoins les plus urgents de données, ceux que le U.S. Census Bureau étaient le mieux placés pour satisfaire. Le comité a compris très rapidement que fournir des données décrivant les dimensions de l'économie électronique et permettre aux analystes de déduire l'effet de ce secteur sur le rendement de l'économie dans son ensemble oblige non seulement à recueillir de nouvelles catégories de données, mais aussi à améliorer les données existantes.

Pour répondre à cet ensemble complexe de besoins de données, le U.S. Census Bureau a introduit trois innovations importantes dans ses programmes de mesure. Les améliorations fondamentales incluent les modifications directes des programmes courants de collecte de données. Par exemple, pour décrire la taille et la portée de l'économie électronique, nous devons demander aux répondants de ventiler leurs activités, telles que les ventes, en une composante électronique et une composante non électronique.

Le deuxième groupe d'améliorations demande un effort considérable, comme le lancement de nouveaux programmes de mesure ou un premier cycle de travaux de recherche visant à formuler des propositions d'amélioration particulières. Par exemple, pour estimer l'effet de l'investissement dans les TI sur la productivité des banques, il faut non seulement recueillir de nouvelles données sur l'investissement des banques dans les TI, mais aussi améliorer nos mesures de la productivité du système bancaire. Cette amélioration demande, à son tour, la collecte de meilleures données sur les entrées et les sorties du secteur bancaire (dont bon nombre sont mal définies), l'amélioration des déflatteurs des prix des services bancaires et d'autres progrès.

Le troisième groupe d'améliorations comprend les innovations visant les systèmes de collecte, de traitement, de présentation et d'analyse des données existantes et des nouvelles données du U.S. Census Bureau. Ces innovations permettent de recueillir de nouveaux renseignements selon de nouvelles méthodes sans augmenter le fardeau de réponse. Elles fournissent aussi le genre de rétroaction sur la qualité des données, y compris la capacité de répondre aux besoins en évolution rapide des utilisateurs de données, qui provient uniquement de l'utilisation directe et continue des microdonnées sous-jacentes pour répondre aux questions des utilisateurs concernant l'effet de l'économie électronique.

De toute évidence, entreprendre d'améliorer la qualité des données sur l'économie électronique est une tâche énorme. Alors que nombre des améliorations qu'il faut apporter aux processus de collecte des données et de mesure relève du Census Bureau, plusieurs incombent à d'autres organismes statistiques fédéraux. En outre, le Census Bureau et ces autres organismes doivent trouver le juste équilibre entre les étapes visant à améliorer la mesure de l'économie électronique et les besoins concurrents de mesure, compte tenu des ressources disponibles.

4.1 Amélioration de la collecte des données de base

Le U.S. Census Bureau a adopté une stratégie transversale d'amélioration de la collecte des données de base auprès des entreprises. Ces extensions des programmes permettent de répondre aux besoins de données considérés comme étant les plus urgents par le comité directeur, à savoir décrire la taille et la portée de l'économie électronique. Les nouvelles données produites d'après plusieurs de ces extensions de programmes sont maintenant disponibles. À compter de l'année de référence 1998, les données sur les ventes imputables au commerce électronique ont été recueillies dans le cadre de l'Annual Retail Trade Survey (ARTS), de l'Annual Trade Survey (ATS – Commerce de gros) et de la Services Annual Survey (SAS). Les données sur les ventes imputables au commerce électronique et sur les achats en ligne ont été recueillies dans le cadre de l'Annual Survey of Manufactures (ASM) depuis l'année de référence 1999. Le U.S. Census Bureau a aussi recueilli des données sur l'utilisation de certains procédés d'affaires électroniques utilisés dans le secteur de la fabrication pour l'année de référence 1999. Le résumé des résultats peut être consulté à www.census.gov.estats. Des questions sur les ventes par voie électronique seront également ajoutées à l'Economic Census de 2002.

Bien que les activités liées au commerce électronique de détail ait suscité beaucoup d'attention, les nouvelles données montrent qu'elles continuent de ne représenter qu'une petite fraction du total des ventes au détail, à savoir 1 % seulement au quatrième trimestre de 2000. Ces nouvelles données montrent, par contre, que le commerce électronique est beaucoup plus important dans d'autres secteurs. Par exemple, pour le secteur américain de la fabrication, les livraisons liées au commerce électronique représentaient 12 % de la valeur totale des livraisons. Nous pouvons émettre certaines hypothèses de simplification pour estimer, pour ces secteurs, les proportions du commerce électronique imputables au commerce interentreprises, d'une part, et au commerce entre entreprises et consommateurs, d'autre part. Si l'on suppose que tout le commerce électronique des secteurs de la fabrication et du commerce de gros est imputable entièrement au commerce interentreprises et que le commerce électronique du secteur du commerce de détail et du secteur des services est imputable entièrement au commerce entre entreprises et consommateurs, et si l'on ne tient pas compte des différences de définition des livraisons, des ventes et des revenus, le commerce interentreprises représente plus de 90 % du total du commerce électronique aux États-Unis. Ces résultats soulignent à quel point il est important de recueillir des renseignements sur l'économie électronique dans de nombreux secteurs, plutôt qu'uniquement dans celui du commerce de détail.

À cet égard, le nouveau Système de classification des produits de l'Amérique du Nord (SPAN) mis au point à l'heure actuelle représente un progrès important. Au départ, le SPAN portera sur les produits vendus par quatre branches particulières du secteur des services (information; finance et assurances; services professionnels, scientifiques et techniques; services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SIAN). Au même titre que le SIAN, le SPAN est élaboré conjointement par le Bureau of Economic Analysis, le Bureau of Labor Statistics et les organismes statistiques de nos partenaires commerciaux nord-américains. Plusieurs de ces branches d'activité, comme celle de l'information et celle de la finance et des assurances, comptent parmi celles sur lesquelles l'économie électronique devrait, en principe, avoir des répercussions. Lorsqu'elle sera en vigueur, la nouvelle classification des produits fournira les premières données sur les produits disponibles pour ces secteurs.

Les améliorations de base incluront le remaniement de l'Economic Census de 2002. Ces améliorations augmenteront la quantité de renseignements de base recueillis par le Census Bureau sur les composantes principales des estimations du PIB et de la productivité. Ces renseignements incluent les catégories de

biens et de services utilisées par les entreprises et celles qu'elles produisent. Les améliorations devraient viser avant tout les secteurs où les mesures produites à l'heure actuelle sont faibles (soit parce qu'assez peu de renseignements sont recueillis ou parce que la mesure pose des difficultés) et sur lesquels l'économie électronique devrait, en principe, avoir un effet important (comme les secteurs des services, de la finance et des assurances, de l'immobilier et du commerce de détail et de gros).

4.2 Recherche et développement

Le Census Bureau a lancé plusieurs projets de recherche en vue d'améliorer la qualité de ses programmes de mesure de l'économie électronique. Ces projets, qui s'appuient sur l'expérience des universités, du secteur privé et d'autres organismes gouvernementaux, incluent des études sur l'infrastructure de l'économie électronique, sur l'utilité d'une enquête sur la chaîne d'approvisionnement, ainsi que sur la couverture de l'économie électronique dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Le E-business Steering Committee du Census Bureau a chargé un sous-groupe de déterminer le meilleur moyen de recueillir des renseignements sur l'infrastructure des affaires électroniques. Bien que cette infrastructure comprenne surtout diverses catégories de biens d'équipement (p. ex., ordinateurs, routeurs, lignes à fibres optiques), elle englobe aussi des données sur le capital humain (compétences) utilisé par l'économie électronique. Un moyen de recueillir des renseignements détaillés sur ces catégories de biens d'équipement consisterait à réaliser un supplément à l'Annual Capital Expenditures Survey (ACES) en se servant de la même base de sondage et de la même méthode d'échantillonnage. Cette stratégie aurait l'avantage de produire des données sur l'infrastructure des affaires électroniques comparable aux données sur les biens d'équipement de l'ACES. D'importants utilisateurs des données participeront aux futurs travaux de planification du sous-groupe.

Certains observateurs ont l'impression que les affaires électroniques modifient la nature de la chaîne d'approvisionnement de nombreux biens et services. Cette notion suscite à la fois un intérêt générique et des préoccupations quant à la collecte et à l'interprétation des données. Fein, Solodar et Ruppertsberger (2001) recommandent de recueillir des données supplémentaires sur les activités de la chaîne d'approvisionnement et d'envisager certaines modifications de leur classification. En guise de première étape de mise en œuvre de ces recommandations, le U.S. Census Bureau prévoit ajouter plusieurs questions sur les activités de la chaîne d'approvisionnement au questionnaire de l'Economic Census de 2002. Il étudie aussi le concept d'une enquête distincte sur cette chaîne et les améliorations des données qui en résulteraient éventuellement.

Un souci important en ce qui concerne l'économie électronique, ainsi que d'autres secteurs économiques qui connaissent une évolution rapide (comme la biotechnologie), tient au fait que les méthodes statistiques courantes, comme la classification des industries, ne sont plus appropriées. Des travaux de recherche financés par le U.S. Census Bureau et réalisés par Tarragon Consulting (2000) visaient à déterminer dans quelles mesures le SCIAN s'applique à l'économie électronique. L'étude a permis de conclure que l'application du SCIAN donne d'assez bons résultats. Cependant, certaines entreprises « réseautées » sont difficiles à classer.

L'établissement est l'unité de déclaration de l'Economic Census. Un projet en cours vise à réexaminer cette pratique pour les établissements appartenant à de grandes sociétés exploitées dans les prétendues « branches d'activité réseautées », telles que celles des télécommunications (Trimble 2000). Les pratiques de déclaration en vigueur permettent difficilement à ces sociétés de fournir des renseignements au niveau de l'établissement. Par conséquent, nous apporterons des modifications prévoyant l'utilisation d'autres unités déclarantes pour certaines branches d'activité réseautées lors du recensement économique de 2002. Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'un programme permanent plus vaste de recherche cognitive du Census Bureau destiné à s'assurer que les répondants savent ce qu'on leur demande et qu'ils peuvent fournir les renseignements (p. ex., voir Nichols, Willimack et Sudman, 2000).

Pour d'autres secteurs que la fabrication, les données de base sur les entrées et les sorties doivent être recueillies à un niveau plus fin de détail. Le niveau supplémentaire de détail est nécessaire pour déterminer si, par exemple, les entreprises qui effectuent des transactions commerciales électroniques ou emploient des procédés d'affaires électroniques utilisent le capital, le travail et les matières dans d'autres proportions que les autres. Quoique d'importants progrès soient accomplis, l'élaboration de bonnes mesures de base des entrées et des sorties dans les secteurs non manufacturiers posent aux organismes statistiques de grands défis (voir, par exemple, Traplett et Bosworth, 2000) que des travaux de recherche supplémentaires permettraient de relever plus facilement.

Enfin, les projets de recherche entrepris par le Center for Economic Studies (CES) du U.S. Census Bureau et par ses Research Data Centers (RDC) visent à examiner les répercussions de l'économie électronique d'après les données existantes du Census Bureau (p. ex., Dunne, Foster, Haltiwanger et Troske, 1999; Stolarick, 1999; Doms, Jarmin et Klimek, 2001). Ces études viennent étoffer les données déjà publiées sur les effets de l'économie électronique et sont importantes pour deux autres raisons. En premier lieu, les efforts déployés à l'heure actuelle en vue d'obtenir de meilleures mesures de l'économie électronique ne peuvent améliorer les données qui existent pour étudier les années antérieures; ces données sont les seules dont on dispose. En deuxième lieu, il est important de savoir ce que les données recueillies à l'heure actuelle peuvent indiquer au sujet de l'économie électronique, afin que l'on puisse affecter les ressources plus efficacement à tout nouveau projet de mesure.

4.3 Nouveaux processus de collecte, de diffusion et d'évaluation de la qualité des données

Le U.S. Census Bureau adopte aussi des méthodes novatrices de collecte, de traitement et de publication de données sur l'économie électronique. Ainsi, la collecte en ligne a été adoptée pour une partie de l'échantillon du Computer Use Supplement à l'ASM de 1999. Grâce à son programme E-Stats, le U.S. Census Bureau est en train de mettre à l'épreuve de nouvelles méthodes d'intégration des données provenant d'enquêtes apparentées. Normalement, la division spécialisée est chargée de diffuser les rapports portant sur ses propres données d'enquête. Cependant, le nouveau programme E-Stats est conçu pour intégrer l'analyse et la communication des données provenant de diverses divisions spécialisées, afin de se concentrer sur leur portée en ce qui concerne la mesure de l'économie électronique, et pour les diffuser conjointement.

Nombre d'observateurs pensent que les grands changements imputables à l'économie électronique résulteront des nouveaux procédés d'affaires électroniques plutôt que du commerce électronique uniquement. Par conséquent, l'amélioration de la mesure des procédés d'affaires électroniques permettra aux utilisateurs des données et aux chercheurs de quantifier le rôle de ces procédés dans la croissance de la productivité et de l'économie. Elle permettra aussi d'établir le lien entre ces mesures, celles du commerce électronique et d'autres statistiques économiques importantes, afin de déterminer l'effet de l'économie électronique sur l'économie dans son ensemble. Pour les organismes statistiques, la collecte de données sur les procédés d'affaires électroniques est une activité assez récente, particulièrement pour les secteurs non manufacturiers, qui pose de nombreux défis (Fein et coll., 2000).

Le Computer Network Use Supplement à l'Annual Survey of Manufacturers (ASM) de 1999 a permis de recueillir de nouvelles données sur plus de 25 procédés d'affaires électroniques. Les réponses aux questions sur ces procédés recueillies grâce au supplément peuvent être couplées aux renseignements fournis par les mêmes répondants sur le questionnaire courant de l'ASM, comme la valeur des livraisons, l'effectif et les livraisons par catégorie de produit.

Le E-business Steering Committee du U. S. Census Bureau a reconnu que le fait de pouvoir consulter des données au niveau de l'entreprise déclarante dans les locaux du CES et de ses RDC sera un moyen important de produire de nouvelles statistiques et d'autres estimations sur l'économie électronique. Dans cette perspective, les démarches visant à assurer que les statistiques publiées sur l'économie électronique et les microdonnées sous-jacentes soient de haute qualité prennent encore plus d'importance. Cette prise de position mène aussi à l'élaboration d'un plan d'étude de l'économie électronique qui débute avec les

données provenant du Computer Network Use Supplement à l'Annual Survey of Manufactures de 1999. Selon le plan, on commencera par produire certaines totalisations spéciales et à réaliser des études parrainées par la Manufacturing, Construction Division (MCD), souvent en collaboration avec le CES. Le premier produit a été une analyse interne préliminaire de certaines caractéristiques économiques des usines qui utilisent un petit nombre de ces procédés. Un deuxième produit prendra la forme d'une série de totalisations détaillées des réponses au supplément qui seront diffusées sur Internet. Le premier produit publié en vertu de ce plan (Atrostic et Gates, 2001) présente une modélisation des estimations provisoires de l'utilisation de certains réseaux informatiques dans le secteur de la fabrication aux États-Unis. Selon ce rapport, les réseaux complexes sont utilisés presque aussi fréquemment par quelques sous-secteurs « à technologie ancienne », comme ceux des produits chimiques et du matériel de transport, que par les sous-secteurs « à haute technologie » des ordinateurs et du matériel électrique qui ont connu une croissance de productivité assez forte. Bien qu'il contredise les idées toutes faites sur l'économie électronique, ce résultat confirme ceux de deux enquêtes sur l'utilisation des technologies dans le secteur de la fabrication réalisées antérieurement par le U.S. Census Bureau, enquêtes qui étaient limités à cinq branches d'activité détaillées seulement.

Les projets de recherche proposés incluent des analyses supplémentaires des caractéristiques économiques des usines qui utilisent des procédés d'affaires électroniques particuliers ou des combinaisons de procédés, ainsi que la réalisation distincte d'analyses du même genre pour des usines appartenant à des branches d'activité correspondant à un niveau de classification plus détaillé, comme les véhicules automobiles et les produits aérospatiaux et pièces connexes dans le sous-secteur du matériel de transport. Un deuxième groupe de projets vise à recueillir de nouvelles données sur les procédés d'affaires électroniques pour étendre les analyses des données existantes sur le comportement des usines et des sociétés, notamment pour déterminer si ces procédés influent sur les décisions quant aux emplacements régionaux, la structure du capital social, le niveau de spécialisation des travailleurs ou l'adoption de nouvelles pratiques en milieu de travail.

5. RÉSUMÉ

Au début de 1999, le U.S. Census Bureau a lancé un programme d'évaluation et de planification stratégique en vue d'améliorer les données sur l'économie électronique. Ces plans s'inspirent en grande partie d'évaluations parallèles entreprises par d'autres organismes statistiques nationaux et internationaux. Le U.S. Census Bureau a pris la direction des efforts nationaux et internationaux déployés pour élaborer des définitions comparables et pratiques de l'économie électronique. Ce faisant, il a repéré les principales lacunes statistiques et recouru à plusieurs innovations pour répondre aux besoins les plus urgents de données sur la taille et la portée de l'économie électronique. L'ajout de questions sur le commerce électronique (biens et services vendus sur les réseaux informatiques) au questionnaire des enquêtes existantes sur plusieurs grands secteurs économiques permet de mieux intégrer ces programmes de mesure et d'enrichir les données déjà recueillies par le U.S. Census Bureau. Ces extensions et mises en valeur améliorent également la qualité de ces données.

Pour préciser les étapes suivantes de cette initiative d'amélioration de l'information, le U.S. Census Bureau a parrainé des projets de recherche conçus pour tirer profit de l'expérience des universités, du secteur privé et d'autres organismes gouvernementaux, ou a collaboré à des projets de ce genre. Les projets en question visaient à évaluer les aspects importants du système courant, y compris la qualité de l'ajustement des systèmes de classification existants, comme le SCIAN, à l'évolution rapide qui caractérise l'économie électronique, la capacité qu'ont les enquêtes existantes de fournir des données reflétant les changements qui surviennent dans la chaîne d'approvisionnement et le meilleur moyen de recueillir des renseignements sur l'infrastructure des affaires électroniques. Des travaux de recherches réalisés par le U.S. Census Bureau au moyen de données existantes ainsi que de nouvelles données ont permis de produire de nouvelles estimations de certaines caractéristiques importantes de la nouvelle économie, comme sa taille, sa portée et son effet. Ces travaux de recherche fournissent aussi une évaluation critique indispensable de la qualité des nouvelles données et permettent de préciser les nouveaux besoins en matière de mesure. Le U.S. Census Bureau continue de collaborer avec les utilisateurs des données et avec les organismes statistiques américains, nationaux et internationaux à la définition des besoins et des priorités des utilisateurs dans ce domaine dont l'évolution est si rapide. La stratégie du Bureau consiste à mettre en place des programmes

de mesure suffisamment souples pour pouvoir améliorer en permanence la qualité des données disponibles sur l'économie électronique.

La mesure de l'économie électronique touche presque tous les aspects de l'économie. Comme aucun bureau de la statistique ne possède les ressources et l'expérience technique nécessaires pour pouvoir à lui seul résoudre tous les problèmes de mesure et combler toutes les lacunes statistiques concernant l'évaluation de l'économie électronique, les divers organismes statistiques doivent coopérer. Nous invitons nos collègues du U.S. Census Bureau et d'autres organismes statistiques, ainsi que les utilisateurs et les fournisseurs de données à nous faire part de leurs commentaires, des corrections qu'ils recommandent et de leurs suggestions afin de nous aider à continuer à améliorer la qualité des données existantes sur l'économie électronique. Veuillez adresser vos commentaires et suggestions directement aux auteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Atrostic, B.K. et J. Gates (2001), "U.S Productivity and Electronic Business Processes in Manufacturing," IAOS Satellite Meeting on Statistics for the Information Society, août, 2001, Tokyo, Japon.
- Atrostic, B.K., J. Gates et R. Jarmin, (2000) "Measuring the Electronic Economy: Current Status and Next Steps," Center for Economic Studies Discussion Paper, CES-WP-00-10.
- Atrostic, B.K., A. Colecchia, et B. Pattinson (2000), "Defining and Measuring *Electronic Commerce*: A Discussion Paper," présenter au Working Group on Statistics on the Information Society, Eurostat, janvier.
- Doms, M., R. Jarmin et S. Klimek (2001), "IT Investment and Firm Performance in U.S. Retail Trade," mimeo, Center for Economic Studies, U.S. Census Bureau.
- Dunne, T., L. Foster, J. Haltiwanger, et K. Troske (1999), "Wage and Productivity Dispersion in U.S. Manufacturing: The Role of Computer Investment," mimeo, Center for Economic Studies, U.S. Bureau of the Census, Washington, DC.
- Fein, A., J. Solodar, et G. Ruppertsberger (2001) "The Changing Supply Chain: Challenges and Implications for Economic Data Collection," Pembroke Consulting, Inc., Philadelphia, PA. Mai.
- Fraumeni, B., A.M. Lawson, et G.C. Ehemann (1999), "The National Accounts in a Changing Economy: How BEA Measures E-Commerce," Présenté au Brookings Program on Output and Productivity Measurement in the Service Sector, Workshop on Measuring E-Commerce, Septembre 24.
- Fraumeni, B., M. Manser et T. Mesenbourg (2000), "Government Statistics: E-Commerce and Electronic Business,"
- Haltiwanger, J., et R. Jarmin (2000), "Measuring the Digital Economy," dans E. Byrnjolfsson and B. Kahin (éds) *Understanding the Digital Economy*, MIT Press, pp.13-33.
- Mesenbourg, T.L. (1999), "Measuring Electronic Business, Definitions and Underlying Concepts," United States Census Bureau, September, <http://www.census.gov/econ/www/index.html>.
- Mesenbourg, T.L. (2000), "Measuring Electronic Business," présenté au COPAFS, mars, <http://www.census.gov/econ/www/index.html>.
- Nichols, E., D. Willimack, et S. Sudman (1999), "Who Are The Reporters: A Study Of Government Data Providers In Large, Multi-Unit Companies," American Statistical Association Proceedings.
- Statistics Canada (1999), "A Reality Check to Defining eCommerce" document prepare par de Statistique Canada.

Stolarick, K.M. (1999), "IT spending and Firm Productivity: Additional Evidence from the Manufacturing Sector," U.S. Census Bureau, CES Working paper 99-10, Octobre.

Trimble, J. (1999), "Redesigning the Service Sector Statistics Program," présenté au the Census Advisory Committee of Professional Associations Meeting, Octobre 21-22.

Triplett, J.E., et B. Bosworth (2000), "Productivity in the Services Sector," présenté au American Economic Association meetings (Janvier).

U. S. Department of Commerce (1998), *The Emerging Digital Economy*, Washington, DC: G.P.O.

U. S. Department of Commerce (1999), *The Emerging Digital Economy II*, Washington, DC: G.P.O.