

Anciennes et nouvelles définitions des éléments d'actif : Une recension de l'ouvrage *Measuring Capital in the New Economy*

Paul Schreyer¹

Division des comptes nationaux de l'OCDE

RÉSUMÉ

Dans les économies modernes, le changement technique survient rapidement et l'avantage concurrentiel des entreprises est intimement lié aux biens « intangibles ». Même si les mesures établies du capital dans les comptes nationaux s'appliquent à quelques intangibles, beaucoup échappent à la définition de la mesure. Ce volume du NBER réunit les travaux empiriques et théoriques les plus à jour qui ont pour but de mesurer les intangibles de façon complète. Les différents articles révèlent qu'il n'y a ni définition unique ni méthode unique pour mesurer les intangibles. Cela n'est pas surprenant compte tenu de la nature même de ce type de biens. Les nombreux défis associés à la mesure signifient aussi que nous devons nous pencher davantage sur ce sujet avant de pouvoir intégrer dans la comptabilité nationale un ensemble de biens intangibles. Cela ne diminue d'aucune façon la valeur des recherches actuelles et des travaux à venir sur la question, et ce volume du NBER est une excellente référence pour les analystes et les comptables des comptes nationaux.

CE VOLUME, *Measuring Capital in the New Economy*, édité par Carol Corrado, John Haltiwanger et Daniel Sichel et publié au sein de la série *Studies in Income and Wealth* du NBER représente une collection utile de documents qui portent tous sur la mesure du capital dans une économie moderne où le changement technique survient rapidement et où l'avantage concurrentiel des entreprises est plus intimement lié à des biens « intangibles » qu'à des biens matériels². Un tel contexte donne lieu à une foule de

problèmes de mesure et les articles dans ce volume posent les vraies questions, présentent quelques réponses et indiquent l'orientation des recherches futures.

Aucune recension digne de ce nom ne peut faire justice à tout ce que contient ce volume. Je vais donc concentrer mon attention sur quelques problèmes liés aux comptes nationaux et à la mesure de la productivité. J'ai cerné cinq de ces problèmes, mais il y en a beaucoup d'autres et l'utilité de l'ouvrage n'est aucunement limitée aux points exposés ci-après.

1 L'auteur est chef des Comptes nationaux à la Direction des statistiques. Les opinions exprimées dans cet article ne représentent pas nécessairement celles de l'OCDE ni de ses pays membres. Courriel : paul.schreyer@oecd.org.

2 Carol Corrado, John Haltiwanger, et Daniel Sichel, éditeurs de *Measuring Capital in the New Economy*, Series: (NBER-IW) National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth, ISBN: 978-0-226-11612-9 (ISBN-10: 0-226-11612-3), 2005, 552 p.

Une confirmation : les biens intangibles sont difficiles à définir et à mesurer

L'ouvrage est particulièrement utile à deux égards. Il présente une analyse du rôle des intangibles, et il développe une série de techniques pour les mesurer. Cependant, avant de parler de biens intangibles, il faut commencer par les définir, et il est clair que les différents contributeurs recourent à des définitions différentes des intangibles et mettent l'accent sur des biens différents. Le concept sans doute le plus complet est celui que présentent Carol Corrado, Charles Hulten et Daniel Sichel (chapitre 1). Ces auteurs coupent court au problème conceptuel de définition des biens intangibles en faisant état d'un cadre type intertemporel grâce auquel ils concluent que « toute utilisation de ressources qui a pour but de diminuer la consommation courante pour l'accroître dans l'avenir [...] peut être qualifiée d'investissement ». Pour cette raison, tous les types de capital devraient être traités symétriquement, par exemple, les investissements dans le capital du savoir devraient avoir la même importance que les investissements dans les bâtiments et l'équipement. De toute évidence, cela accroît énormément la portée des mesures du capital, qui engloberont, par exemple, non seulement le capital intellectuel et humain, mais aussi les actifs organisationnels.

Les auteurs réussissent très bien à donner une valeur empirique à ces actifs et ils nous laissent voir que l'inclusion des intangibles dans la comptabilité économique pourrait changer en profondeur l'image de la croissance et de la productivité. Ils estiment que les investissements fixes des entreprises dans les intangibles oscillaient autour de 1 billion de dollars par année vers la fin des années 90, ou environ 10 % du PIB des États-Unis, dont seulement 2 % sont actuellement inclus dans les comptes nationaux de revenu des États-Unis. Règle générale, les auteurs indiquent que les investissements des

entreprises dans les intangibles correspondent en gros aux investissements dans les biens matériels. Pour ce qui est de leurs effets sur la croissance réelle mesurée de la production des entreprises non agricoles, les auteurs estiment qu'ils se situent entre un effet très limité (0,01 point par année) et une estimation assez importante de 0,25 point par année pour la période 1995-2002, selon les déflateurs utilisés dans le calcul. La croissance de la productivité du travail suivrait en conséquence.

Une des conséquences pratiques de l'approche de Corrado, Hulten et Sichel et du traitement symétrique qu'ils appliquent à tous les biens tient au fait qu'on n'a pas à trop se préoccuper de définir les « intangibles » à l'aide de caractéristiques spécifiques. Il est plus important de les considérer comme des biens d'investissement et de vérifier si les dépenses auxquelles ils donnent lieu représentent un investissement dans le moment présent qui a pour but d'accroître la consommation plus tard dans le temps.

Les autres contributeurs à ce volume adoptent un point de vue différent et mettent l'accent sur les intangibles parce que ce sont, à la base, des biens *différents* des machines, de l'équipement ou des infrastructures. Les communications présentées par Jason Cummins (chapitre 2) et par Baruch Lev et Suresh Radhakrishnan (chapitre 3) sur le capital organisationnel sont des exemples typiques. Ainsi, ils définissent le capital organisationnel (un type prédominant d'intangible) comme « tout ce qui donne à un intrant installé plus de valeur qu'à un intrant non installé » (Cummins, p. 50), ou « [...] l'agglomération de technologies – pratiques, procédés et plans d'affaires, et systèmes d'encouragement et de rémunération – qui, ensemble, permettent à des entreprises d'extraire avec constance et efficacité une plus grande valeur d'un niveau donné de ressources physiques et humaines que ne le pourraient d'autres entreprises » (Lev et Radhakrishnan,

p. 74). Lars Hansen, John Heaton et Nan Li (chapitre 4) associent les intangibles à des risques spécifiques aux entreprises, et ainsi les distinguent des biens classiques. Il y a des répercussions sur l'évaluation et la mesure lorsqu'une entreprise ne peut ni commander ni embaucher des intangibles (comme du capital organisationnel) comme elles le font avec les facteurs de production habituels.

Sans grande surprise, les auteurs qui accordent aux intangibles, comme le capital organisationnel, un rôle spécial et à la base différent de celui des biens classiques utilisent pour les évaluer des méthodes spécifiques. Celles-ci s'appuient typiquement sur des techniques économétriques dont les caractéristiques reposent sur la façon spécifique avec laquelle on croit que de tels intangibles interagissent avec d'autres biens d'équipement ou avec la production. Par exemple, Cummins traite les intangibles comme des coûts d'adaptation dans un modèle d'investissement puis les estime sur une base économétrique. L'idée principale est que l'investissement dans un capital organisationnel, tout comme les coûts d'adaptation, doit être fait pour rendre les autres actifs productifs, et qu'un investissement dans les biens d'une organisation coûte cher. Par exemple, les coûts d'adaptation provenant de la formation des travailleurs à l'utilisation d'un nouvel équipement, ou les coûts d'adaptation liés à l'intégration d'un équipement nouveau et ancien créent un capital intangible. En situation d'équilibre, l'entreprise qui cherche à réduire ses coûts investira jusqu'à ce que le rendement sur le bien intangible corresponde aux coûts d'adaptation marginaux. Sur la foi des résultats empiriques, l'estimation des coûts d'adaptation marginaux nous éclairera sur le rendement du capital organisationnel. Lev et Radhakrishnan utilisent aussi une approche économétrique mais en y introduisant explicitement le chiffre d'affaires ainsi que les dépenses

générales et administratives de l'entreprise comme une variable servant à cerner les fluctuations du capital organisationnel. John Abowd, John Haltiwanger, Ron Jarmin, Julia Lane, Paul Lengeremann, Kristin McCue, Kevin McKinney et Kristin Sandusky (chapitre 5) recourent à des données d'entreprise pour développer une approche économétrique qui mesure le capital humain et son lien avec la croissance de la productivité. Pour cette raison, chaque fois qu'un capital intangible a pour rôle particulier de servir dans une analyse, les techniques de mesure seront presque inévitablement complexes. L'approche de Corrado, Hulten et Sichel ne fait pas appel à des techniques économétriques explicites et semblerait donc plus pratique à utiliser s'il s'agit de surveiller des intangibles dans le cadre d'un programme périodique de mesure d'un bureau statistique.

Au sein de la présente mise à jour du Système de comptabilité nationale 1993 (Commission des Communautés européennes, FMI, OCDE, Nations Unies, et Banque mondiale, 1993), la classification des éléments d'actif a fait l'objet d'un examen, et il fut décidé d'abandonner l'adjectif « intangible » car on considérait qu'aucune caractéristique commune aux biens jusque-là regroupés sous cette appellation n'avait été clairement définie³. De plus, le champ d'application des intangibles dans le SCN 1993 est beaucoup plus restreint que celui qui est présenté dans le volume du NBER, de sorte que les « intangibles » du SCN ne font pas justice au débat économique dont ils sont l'objet.

Répercussions sur la mesure de la productivité

Les bureaux statistiques nationaux en sont venus progressivement à intégrer les mesures de la productivité multifactorielle (PMF) dans leur programme de travaux statistiques⁴, et le calcul de la PMF repose sur la mesure de l'apport de

3 Pour en savoir plus sur la révision du SCN, voir <http://unstats.un.org>.

capital qui, à son tour, nécessite le calcul d'un prix des services du capital décrits, par exemple, par Dale Jorgenson, Mun Ho et Kevin Stiroh (chapitre 11) et Erwin Diewert (chapitre 12). Théoriquement, le prix des services du capital se compose d'un taux de rendement (r) d'un taux de dépréciation (δ) et d'un taux de variation du prix de l'actif (ζ). Même si l'on peut habituellement avoir directement accès à des données sur la dépréciation et les prix de l'actif, le taux de rendement doit être imputé. Diewert aborde plusieurs méthodes d'imputation du taux de rendement. La plus courante, qui est aussi celle utilisée par Jorgenson, Ho et Stiroh, consiste à choisir le taux de rendement « de façon endogène » de manière que le prix des services du capital multiplié par la valeur du stock de capital neutralise parfaitement l'excédent brut d'exploitation (EBE) comme l'indique la comptabilité nationale. Par conséquent, $EBE = (r + \delta - \zeta)PK$ de sorte que $r = EBE/PK - \delta + \zeta$ est un taux endogène. Il est évident que le taux de rendement varie directement selon l'ampleur du stock de capital *mesuré* (K). Si le capital *n'est pas mesuré*, comme ce serait le cas en présence d'intangibles qui ne font pas partie des biens d'investissement classiques, il y aurait alors sur-estimation du taux de rendement mesuré.

Bien que l'on puisse utiliser cet argument pratique pour imputer un taux de rendement qui ne dépend pas du champ d'application des mesures du stock de capital, d'autres arguments favorisent aussi une mesure exogène du taux de rendement (Diewert dans le chapitre 12 et, plus en profondeur, Oulton (2007) ou Schreyer (2007)). Malheureusement, il n'y a pas de solution magique ici, mais plutôt plusieurs leçons pour ceux qui désirent mesurer les services du capital; il est important d'interpréter le taux de rendement endogène comme un taux de rendement *conditionnel à la portée des biens* choisis aux fins de la mesure; et il faut jouer de prudence au moment

de faire des comparaisons entre les entreprises, les industries ou les pays.

Concernant plus particulièrement la propriété intellectuelle, il y aurait également lieu de signaler que les entreprises qui investissent dans ce type de biens le font habituellement pour exploiter des droits monopolistiques temporaires officiels (protection légale de droits de propriété intellectuelle) ou informels (conclus en secret). Toutefois, les droits monopolistiques temporaires ou durables qu'on retrouve sur les marchés de produits détonnent dans le modèle de comportement des producteurs concurrentiels qui sous-tend bon nombre de modèles de mesure de la productivité. Diewert (chapitre 12) soutient cet argument et Diewert (2007) prétend que « l'innovation est presque toujours le fait de prix non concurrentiels et de majorations de prix monopolistiques ».

Diewert précise aussi que c'est l'obsolescence qui tient la place de l'usure dans la dépréciation des biens intellectuels produits, ce qui a sans doute des répercussions sur la mesure des stocks. Pour cette raison, il faudrait peut-être utiliser des versions plus générales du modèle standard de la comptabilité de la croissance si l'on désire tenir compte des imperfections du marché associées aux intangibles. Parallèlement, l'estimation des intangibles comporte des marges d'erreur élevées et on ne sait trop si l'élément plus pointu que représentent les majorations positives de prix jouerait un rôle empirique notable dans la mesure de la productivité globale. Sinon il serait sans doute justifié de ne pas en tenir compte dans le développement d'une première approximation de la PMF sur des intangibles, comme le font Corrado, Hulten et Sichel.

La R-D : un type dominant d'intangibles

Les statistiques officielles commencent à faire paraître des mesures des biens intangibles, quoique prudemment à cause des nombreuses

4 Voir, par exemple, OCDE (2006) pour une présentation des mesures PMF publiées dans les statistiques officielles.

incertitudes qui leur sont associées. Les dépenses de R-D représentent l'investissement le plus remarqué dans les intangibles et leur capitalisation figure maintenant dans le système révisé de comptabilité nationale de 1993 qui sera publié en 2008. L'intégration de la R-D sous forme d'immobilisations se fera d'abord au moyen de comptes satellites avant qu'elle ne soit pleinement intégrée dans la base de la comptabilité nationale. Barbara Fraumeni et Sumiye Okubo (chapitre 8) présentent d'une façon assez détaillée la manière d'établir un compte satellite de R-D et indiquent les effets de la capitalisation de la R-D sur la mesure de la production, de l'investissement et de la consommation des administrations publiques aux États-Unis. Des travaux de ce genre sont extrêmement utiles pour des organismes statistiques qui commencent à effleurer le sujet. Malgré les progrès réalisés, beaucoup de problèmes subsistent, dont les plus importants sont le choix de la durée de vie utile des biens de la R-D, le choix des déflateurs servant à mesurer en prix constants l'investissement dans le savoir, et enfin quelle mesure du flux des dépenses de R-D observées devrait être capitalisée ou continuer d'être considérée comme une dépense courante.

Fraumeni et Okubo abordent aussi une autre difficulté, à savoir les flux internationaux de R-D. D'après les données à leur disposition, Fraumeni et Okubo estiment que, pour les États-Unis, de tels flux représentent bien en deçà de 0,5 % de toutes les dépenses de R-D. Cependant, ce pourcentage est susceptible d'être plus élevé dans de petites économies où s'activent de vastes entreprises multinationales, comme aux Pays-Bas ou en Suisse. Les plus récentes données pour les États-Unis révèlent que les effets peuvent aussi être marqués dans un gros pays (Yorgason, 2007). Les grandes entreprises sont de gros exécutants de R-D. Elles sont aussi le plus susceptibles d'exercer leur activité à l'échelle internationale, souvent en centralisant

leur R-D. Définir et estimer la valeur de travaux de R-D qui sont exécutés à un endroit avant d'être offerts sur le marché international représentent un défi de taille pour les statisticiens. Plus particulièrement, les importations semblent difficiles à mesurer compte tenu des sources statistiques actuelles. D'autres travaux, également à l'échelon international, devront être entrepris dans ce domaine.

Devrait-on ajouter d'autres intangibles à la comptabilité nationale?

Compte tenu de l'importance que presque tous les auteurs de ce volume attachent à divers types de biens intangibles, on serait porté à croire qu'ils désirent étendre au maximum les limites des éléments d'actif dans la comptabilité nationale de manière à prendre systématiquement en compte les intangibles. Il est intéressant de signaler que bon nombre des auteurs et des commentateurs dans ce volume ne sautent pas d'emblée à cette conclusion, en partie pour des raisons conceptuelles mais principalement parce que les travaux empiriques justifiant une telle décision sont encore trop peu concluants.

Au chapitre 6, Sandra Black et Lisa Lynch font usage d'une typologie utile développée par Blair et Wallman (2001) qui classe les intangibles selon trois catégories, chacune comportant des problèmes de mesure plus sérieux que la suivante : les biens qui peuvent être possédés et vendus (catégorie 1), les biens qui peuvent être contrôlés par une entreprise mais qu'elle ne peut ni séparer ni vendre (catégorie 2), et les biens sur lesquels une entreprise n'exerce qu'un contrôle partiel (catégorie 3). Ces catégories nous renseignent quelque peu sur la faisabilité d'incorporer des intangibles dans la comptabilité nationale. Par exemple, plus on s'éloigne de la catégorie (1) pour se rapprocher de la catégorie (3), plus il faut justifier l'évaluation des intangibles au moyen du coût de leurs matières premières.

Il est important de mettre l'emphase sur le fait que ce que l'on observe et mesure typiquement, ce sont les dépenses de *matières premières* dans une fonction de production non observée du bien intangible, et non pas le bien intangible lui-même. Par exemple, lorsqu'on accumule des dépenses de R-D en vue de construire un bien de R-D, on pose en hypothèse que le « savoir » ou le plan de base produit par ceux qui investissent dans la R-D justifie le coût cumulé de sa production. C'est peut-être ou non une bonne approximation du flux actualisé des avantages futurs découlant de ce savoir que l'on considérerait théoriquement comme la base correcte à utiliser pour son évaluation. La R-D demeure sans doute encore un actif situé quelque part entre les catégories (1) et (2), ce qui justifierait son inclusion dans un compte satellite et, en bout de ligne, dans la comptabilité nationale de base. Certaines catégories d'intangibles, en particulier les logiciels, représentent déjà des biens reconnus à ce titre. De fait, les logiciels sont un bon exemple d'intangibles de catégorie 1. Bruce Grimm, Brent Moulton et David Wasshausen (chapitre 10) soulignent très bien de quelle manière les logiciels, de concert avec le matériel de traitement de l'information, furent intégrés dans les comptes nationaux du revenu et des produits des États-Unis.

Les travaux de Mark Dom sur les prix du matériel de communication (chapitre 9) nous rappellent que, même pour des biens dont l'inclusion dans la comptabilité nationale en tant que biens de production ne fait plus aucun doute, d'autres travaux s'imposent si l'on veut être en mesure d'évaluer correctement les fluctuations de prix et de volumes. Après avoir examiné les données existantes sur les prix du matériel de communication, Dom construit un indice de prix expérimental global pour le matériel de communication en utilisant des hypothèses tantôt « prudentes », tantôt « modérées » et tantôt « hardies ». Même dans le scénario « prudent », les baisses de prix

qu'il obtient dépassent clairement celles que révèlent quelques indices de prix officiels pour les États-Unis. Nul doute que ce serait la même chose pour beaucoup d'autres pays de l'OCDE. Cela signifierait qu'on aurait sous-estimé la mesure de l'investissement réel dans le matériel de communication.

Les intangibles dans leurs limites actuelles

Dans leur étude de la croissance des industries aux États-Unis, Jorgenson, Ho et Stiroh respectent les limites actuelles des biens dans les comptes nationaux de revenu, pourtant, ils en ont beaucoup à dire au sujet des intangibles. D'abord, leur étude présente des mesures de la technologie de l'information contenue dans la production, avec répartition par branche d'activité, puis examine la contribution respective des secteurs de TI et hors TI à la croissance économique des États-Unis. En second lieu, leur étude présente de nouvelles estimations du facteur de travail par branche d'activité, qui reposent sur les résultats des travaux entrepris pour la première fois par Jorgenson, Gollop et Fraumeni (1987). Les mesures du facteur de travail tiennent compte de la composition changeante des heures travaillées, en attribuant à chaque catégorie de main-d'œuvre la pondération de son prix, lui-même le reflet de la productivité marginale de chaque type de travailleur. Derrière ce calcul repose l'idée que les travailleurs investissent dans leur capital humain, par exemple, par la formation, et que les rendements du capital humain se reflètent dans les salaires. Cette mesure du capital humain est différente de celle qu'ont calculée Corrado, Hulten et Sichel (chapitre 1) à plusieurs égards : pour Jorgenson, Ho et Stiroh, le capital humain fait partie intégrante du facteur de travail, et les transactions sont mesurées par rapport aux prix des services du capital humain (égal aux salaires par type de travailleur). Les caractéristiques per-

tinentes des travailleurs comme l'expérience et le niveau de scolarité reflètent les décisions d'investissement prises par les travailleurs plutôt que par les entreprises. Corrado, Hulten et Sichel abordent l'accumulation de capital humain par l'entreprise au moyen de transactions mesurant l'apport de matières premières (comme les dépenses de formation). Le stock de cet intangible ne fait donc pas partie du facteur de travail. Les deux approches ne semblent pas être contradictoires, mais il serait sans doute utile d'examiner plus avant de quelle manière un cadre jorgensonien traiterait la formation spécifique à l'entreprise et quelles en seraient les répercussions sur les mesures des intrants et de la productivité qui seraient alors calculées.

Conclusions

Ce volume est une excellente référence pour les nombreuses questions associées à la mesure du capital et, plus particulièrement, à la mesure des intangibles. Il fait ressortir les problèmes de définition des éléments d'actif qui sont difficiles à régler pour les comptes nationaux, mais qu'il serait cependant pire d'ignorer compte tenu du rôle important que les intangibles jouent dans les économies modernes. Un des éléments d'information essentiels à la mesure du capital est la durée de vie économique des biens et son évolution dans le temps. Par conséquent, nous avons besoin de plus amples données empiriques pour améliorer les mesures existantes du capital. Toutefois, des données empiriques sur les durées de vie des intangibles peuvent aussi aider à définir les limites de quelques éléments d'actif. Par exemple, si l'on sait pertinemment que la vie utile d'une marque découlant d'une publicité est de courte durée (peut-être moins d'un an) ou d'une durée beaucoup plus longue, cela peut aider à décider de

son inclusion ou non dans une catégorie d'actifs. De façon plus générale, même si nous n'avons pas suffisamment de renseignements sur les intangibles, cela ne doit pas nous inciter à ne pas vouloir les améliorer. Les communications présentées dans ce volume nous révèlent que des progrès peuvent être faits.

Références

- Blair, Margaret M., et Steven M. H. Wallman (2001). *Unseen wealth: Report of the Brookings Task Force on Intangibles*, Washington (D.C.), Brookings Institution Press.
- Diewert, Erwin W. (2007). *Productivity Measurement in the National Accounts and its Importance*, communication présentée au Programme de conférences de l'Université de Keio – Organisation asiatique de productivité, octobre.
- Commission des Communautés européennes, FMI, OCDE, Nations Unies et Banque mondiale (1993). *Système de comptabilité nationale, 1993*, Bruxelles/Luxembourg, New York, Paris, Washington (D.C.).
- Jorgenson, Dale W., Frank M. Gollop et Barbara M. Fraumeni (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*, Cambridge, Harvard University Press.
- OCDE (2007). *Compendium de l'OCDE sur les indicateurs de productivité 2007*, disponible à www.oecd.org/document/5/0,3343,fr_2825_30453906_35968172_1_1_1_1,00.html.
- Oulton, Nicolas (2007). « Ex-post versus ex-ante measures of the user cost of capital », *Review of Income and Wealth*, vol. 53, n° 2, p 295-317.
- Schreyer, Paul (2007). « Measuring Multi-factor Productivity when Rates of Return are Exogenous », *Price and Productivity Measurement Volumes 1 and 2*, W. Erwin Diewert, Bert M. Balk, Dennis Fixler, Kevin J. Fox et Alice O. Nakamura (éd.), Trafford Press, à paraître.
- Yorgason, Daniel R. (2007). « *Treatment of International Research and Development as Investment: Issues and Estimates* », Bureau of Economic Analysis/National Science Foundation; R&D Satellite Account Background Paper; http://bea.gov/papers/pdf/yorgason_rd_paper.pdf.