



Conseil économique et social

Distr. générale
14 mars 2013
Français
Original: anglais

Commission économique pour l'Europe

Conférence des statisticiens européens

Soixante et unième réunion plénière

Genève, 10-12 juin 2013

Point 6 b) de l'ordre du jour provisoire

Rapport faisant le point sur la mesure du capital humain

Mesure du capital humain: principales initiatives et défis majeurs à relever

Note établie par l'Organisation de coopération et de développement
économiques et un groupe d'experts présidé par la Nouvelle-Zélande

Résumé

Le présent document, qui est un extrait du rapport faisant le point sur la mesure du capital humain, présente les objectifs poursuivis, une vue d'ensemble des principales initiatives et activités, les questions importantes à résoudre et les défis majeurs à relever, ainsi que des recommandations pour les travaux à venir.

L'Organisation de coopération et de développement économiques et un groupe d'experts présidé par la Nouvelle-Zélande ont établi le rapport à la demande de la Conférence des statisticiens européens comme suite à donner au séminaire sur la mesure du capital humain tenu en juin 2011. Le Bureau a examiné le rapport en novembre 2012. Il a approuvé les recommandations proposées pour les prochains travaux et a décidé de présenter le rapport à la réunion plénière de 2013 de la Conférence.

Le texte intégral du rapport a été adressé par courrier électronique à tous les membres de la Conférence pour consultation. Si la consultation donne des résultats positifs, le rapport sera présenté, pour approbation, à la réunion plénière de 2013 de la Conférence des statisticiens européens.

I. Objet de la mesure du capital humain

1. La mesure du stock de capital humain peut servir à de nombreuses fins, à savoir mieux comprendre les ressorts de la croissance économique, évaluer la durabilité à long terme du processus de développement d'un pays, et mesurer la production et la productivité du secteur éducatif. Si toutes ces perspectives mettent l'accent sur l'importance qu'il y a à mesurer le stock total de capital humain, des débats plus récents sur les moyens d'aller au-delà du produit intérieur brut (PIB) ont amené les parties intéressées à s'intéresser davantage à la répartition du capital humain entre les ménages et les individus, ainsi qu'aux avantages non monétaires correspondants. Chacune de ces perspectives est décrite ci-après.

A. Quantification comptable de la croissance et analyse de la productivité

2. Le concept moderne de capital humain tire son origine des études menées par des économistes pour expliquer l'énigme que constitue une croissance économique fondée sur des fonctions de production classiques, à savoir l'ampleur du résidu non expliqué par le capital économique/produit ou l'apport de travail. L'investissement en capital humain – par le biais de l'éducation, de la formation et de l'expérience professionnelle – accroît la qualité et la quantité des apports de travail et peuvent donc expliquer une grande partie de ce résidu (Schultz, 1961)¹. Plus récemment, dans le cadre de nouvelles recherches sur la croissance économique, représentée par ce qu'il est convenu d'appeler les «nouveaux modèles de croissance» (par exemple: Lucas, 1988; Romer, 1990a; Barro et Sala-i-Martin, 1995), d'aucuns ont affirmé que l'investissement en capital humain ne se limitait pas à améliorer la qualité du travail à un moment donné, mais pouvait aussi conduire à des progrès et innovations technologiques, à savoir les «externalités» positives qui augmentaient la productivité d'autres facteurs.

3. Dans cet esprit, les auteurs de nombreuses études empiriques ont tenté d'expliquer le lien positif entre capital humain et croissance économique. Cependant, en grande partie à cause d'erreurs de mesures, les premières conclusions relatives à l'incidence du capital humain sur la croissance économique étaient assez contrastées. Plus récemment, grâce à l'amélioration des données sur le niveau d'instruction, on a obtenu des estimations plus solides des effets du capital humain sur la croissance économique (par exemple: Arnold *et al.*, 2007; Sianesi et Van Reenen, 2003), qui semblaient indiquer que l'accumulation de capital humain avait une incidence sensible sur la croissance économique. Bien que fondées sur des indicateurs physiques des stocks de capital humain, ces preuves laissent penser qu'une amélioration des mesures du stock de capital humain permettrait de bien mieux comprendre les moteurs de la croissance économique.

B. Évaluation de la durabilité

4. Ce n'est pas en maximisant les revenus et la consommation dans un contexte de limitation des ressources que l'on assurera la durabilité du processus de développement d'un pays. Le développement durable a une dimension intergénérationnelle et, de ce fait, un

¹ Dans le cadre comptable type de la croissance, comme ceux qui sont recommandés par Schreyer, 2001, et appliqués dans le projet de l'Union européenne «Capital, Labour, Energy, Materials and Services (KLEMS)» (O'Mahony et Timmer, 2009), le fait d'incorporer la qualité de l'apport de travail dans une fonction de production peut considérablement réduire le résidu non expliqué (c'est-à-dire la croissance multifactorielle de la productivité), qui est de fait simplement une mesure de notre «ignorance».

stock de capital total inchangé (y compris le capital humain) par habitant doit en général être transmis à la génération suivante (Commission économique pour l'Europe (CEE), 2009).

5. Il est nécessaire de mesurer chacun des éléments du stock de capital total de chaque pays pour obtenir des résultats significatifs. En outre, il faudrait utiliser des unités communes pour exprimer ces mesures (à supposer que les différents stocks de capital peuvent se substituer l'un à l'autre dans le processus de production), de manière à vérifier si, par exemple, les augmentations du capital économique font plus que compenser les diminutions du stock de réserves pétrolières. En raison de son rôle dans la comptabilité économique, l'unité généralement utilisée pour mesurer les différents types de capital est «l'argent». Il est primordial de concevoir une méthode robuste pour l'évaluation monétaire du stock de capital humain, étant donné que plusieurs études ont montré que le capital humain, mesuré de cette façon, était de loin l'élément le plus important du stock de capital total dans la plupart des économies avancées (par exemple: Greker *et al.*, 2005; Gu et Wong, 2008; Banque mondiale, 2006, 2011).

6. Non seulement le stock total de capital humain mais aussi son évolution dans le temps donnent des informations importantes pour le suivi de la durabilité. Ainsi, une amélioration des mesures des changements intervenus dans le capital humain à cause de facteurs démographiques comme le vieillissement de la population, peut rapidement donner l'alerte sur le fait que l'accumulation de capital humain risque de ne pas être durable au fil du temps. Cela permettrait de mettre en place, à titre préventif, des politiques visant à encourager d'autres formes d'investissement pour contrebalancer la diminution du stock de capital total causé par le vieillissement.

C. Mesure de la production et de la productivité dans le secteur éducatif

7. L'éducation est un ressort fondamental de l'investissement en capital humain. En tant que «secteur», l'éducation représente 6 % environ du PIB des pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Une grande partie des dépenses d'éducation est financée par des fonds publics et cette part est en augmentation depuis plusieurs années. En moyenne, en 2008, les pays de l'OCDE ont consacré à ce secteur 13 % environ de leurs dépenses publiques totales, part qui progresse dans la plupart des pays depuis 1995 (OCDE, 2011a). Il faut mieux comprendre la productivité du secteur éducatif pour justifier l'attribution d'une part aussi importante des fonds publics à l'éducation, et non à d'autres objectifs.

8. La valeur de la production économique du secteur éducatif se mesure habituellement à partir des coûts des intrants marchands utilisés. Ces coûts comprennent les salaires des enseignants, la consommation de capital fixe (à cause, par exemple, de l'utilisation de bâtiments scolaires), les dépenses des ménages en frais scolaires et matériels pédagogiques, etc. Cette démarche axée sur les intrants ne convient cependant pas pour l'analyse de la productivité puisqu'elle ne tient pas compte des changements intervenus dans l'efficacité d'utilisation des divers intrants. Il est indispensable de mesurer la production économique en s'appuyant sur les extrants pour étayer une analyse de la productivité du secteur éducatif.

9. Il est possible d'adopter plusieurs méthodes pour estimer, à partir des extrants, le volume de production du secteur éducatif (par exemple: Schreyer, 2010; Gu et Wong, 2010a). Lorsque la production est définie comme étant l'augmentation annuelle du stock de capital humain, on pourrait mesurer la productivité en comparant les changements intervenus dans le volume des intrants et ceux intervenus dans le volume des extrants. Il est donc indispensable de mesurer séparément les deux éléments.

10. Il faut certes mieux comprendre la productivité du secteur éducatif mais, pour élaborer les politiques en matière d'éducation, il est extrêmement important de disposer d'informations détaillées sur les aspects suivants: financement du secteur, mode d'affectation des ressources, façon dont les différents extrants (c'est-à-dire les diplômés ayant différents niveaux d'instruction) sont «produits», puis employés dans divers secteurs et professions. À cette fin, certains pays ont eu recours à des comptes satellites pour le secteur éducatif, en les étendant parfois au capital humain.

D. Mesures plus vastes des progrès sociétaux et des progrès en matière de bien-être observés dans la population

11. De récentes études sur les limites du PIB en tant que mesure du bien-être (par exemple: Stiglitz *et al.*, 2009; OCDE, 2011; et diverses initiatives de l'UE²) ont mis en évidence que la situation matérielle des individus (leur bien-être économique) était déterminées non seulement par le revenu et la consommation, mais aussi par les biens qu'ils possédaient – par exemple le logement, les avoirs financiers mais aussi, chose importante, le capital humain. Tous ces actifs produisent des flux de revenus tout au long de la vie et permettent d'amortir les chocs soudains. Dans cette optique, il serait aussi important de mesurer comment ce capital est réparti, au-delà d'un examen du stock total de capital humain d'un pays.

12. La répartition du capital humain est importante aussi bien en elle-même que pour son incidence sur d'autres aspects. Empiriquement, les pays où la répartition du capital humain est plus égale connaissent aussi une plus grande égalité en matière de revenus (par exemple: Alesina et Rodrik, 1992; OCDE et Statistique Canada, 2000). Il ressort d'une analyse récente de l'OCDE portant sur les facteurs responsables des inégalités de revenus dans les pays industrialisés que, au cours des deux dernières décennies, l'élévation générale du niveau d'instruction a été l'un des éléments les plus importants qui ont contribué à remédier à la dispersion des revenus (OCDE, 2011b).

13. De plus, le concept de bien-être personnel dépasse la dimension matérielle pour englober divers aspects non monétaires qui, ensemble, définissent la qualité de vie des individus. Cette optique plus large influe sur la mesure du capital humain puisqu'elle montre que, outre le rendement économique, l'investissement en capital humain peut engendrer d'autres avantages qui amélioreront le bien-être des individus. Ces avantages «non économiques» peuvent comporter ce qui suit: meilleur état de santé généralement associé à un niveau d'instruction plus élevé et qui peut accroître non seulement la productivité et les revenus d'un individu, mais aussi son bien-être subjectif (Dolan *et al.*, 2008). En outre, ces avantages non économiques ne sont pas circonscrits aux individus, mais peuvent s'étendre à la société dans son ensemble. L'éducation peut, par exemple, produire des citoyens mieux informés, plus tolérants à l'égard de la diversité sociale et culturelle et plus désireux de prendre activement part à une société démocratique moderne.

14. Si certains de ces avantages non économiques de l'éducation ressortent des mesures monétaires du capital humain examinées dans le présent document (par exemple l'espérance de vie plus longue des personnes plus instruites), ce n'est pas le cas de la plupart des autres avantages. De surcroît, la formation de capital humain elle-même peut être touchée par des activités qui améliorent l'état de santé ainsi que le bien-être de la famille et de la communauté, ce qui, là encore, influe sur la mesure du capital humain.

² Pour de plus amples informations sur cette initiative et une récente communication de la Commission européenne intitulée: «Le PIB et au-delà – Mesurer le progrès dans un monde en mutation», prière de consulter les liens suivants: <http://www.beyond-gdp.eu/> et <http://www.eubusiness.com/topics/finance/beyond-gdp>.

II. Vue d'ensemble des principales initiatives et activités

A. Expériences nationales

15. Reconnaissant l'importance du capital humain, nombreux sont les pays qui ont réalisé des études pour essayer de le mesurer. La plupart des études sont ou ont été réalisées par des chercheurs isolés. Si, dans certains cas, elles ont été menées par des statisticiens opérant dans les services nationaux de statistique, les estimations établies ont généralement le statut de résultats de recherches, plutôt que de statistiques officielles.

16. La présente section donne un aperçu des études nationales effectuées dans le cadre des activités de recherche des services nationaux de statistique ou par des chercheurs indépendants. Cette vue d'ensemble repose sur les résultats d'un questionnaire relatif aux pratiques nationales en matière de mesure du capital humain adressé aux pays membres de la Conférence des statisticiens européens. Les thèmes visés ici sont l'objet de la mesure du capital humain dans divers pays, son concept, les méthodes appliquées et les sources de données utilisées. Sur la base des résultats du questionnaire, la présente section présente certaines conclusions des études nationales, effectuées selon la méthode fondée sur les coûts et celle qui est fondée sur les revenus.

1. Résultats du questionnaire de la Conférence des statisticiens européens relatif à la mesure du capital humain

17. Dans l'ensemble, sur les 70 pays membres de la Conférence contactés, 46 ont répondu au questionnaire, dont 17 de manière détaillée. Il s'agit, parmi les pays de l'OCDE, de l'Allemagne, de l'Autriche, du Canada, des États-Unis, de la Finlande, de la France, d'Israël, de l'Italie, de la Norvège, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas, de la Pologne, du Royaume-Uni et de la Slovaquie et, parmi les pays ne faisant pas partie de l'OCDE, du Liechtenstein, de la Roumanie et de l'Ukraine. Les points essentiels des réponses sont les suivants:

a) La plupart des services nationaux de statistique ont indiqué que la mesure du capital humain avait de nombreux objectifs, ce qui signifiait qu'elle était effectuée pour résoudre diverses questions. En général, les pays qui ont choisi la mesure du bien-être et du progrès social comme l'un des objectifs de leur initiative ont également fait référence à la définition du capital humain donnée par l'OCDE dans la section III.A. De nombreux services ont cependant mentionné des définitions de portée plus étroite en insistant plutôt sur la dimension économique;

b) Les sources de données utilisées par les services nationaux de statistique pour mesurer le stock de capital humain sont diverses, mais presque toutes sont disponibles dans le système statistique de chaque pays. Bon nombre des estimations du capital humain sont des résultats de recherches, ont été publiées par certains services nationaux de statistique dans leurs publications statistiques et sont parfois qualifiées de «statistiques officielles». De nombreux services ont périodiquement notifié leur mesure du capital humain, la plupart d'entre eux une fois par an;

c) Seuls quelques services déclarent qu'ils projettent de constituer des comptes satellites pour le capital humain en général et pour le secteur éducatif en particulier. De même, peu déclarent qu'ils ont envisagé la possibilité d'incorporer les mesures du stock de capital humain dans le système de comptabilité nationale (SCN) ou prévu les conséquences possibles;

d) La plupart des services indiquent qu'ils se sont fondés sur plusieurs mesures du capital humain, les indicateurs physiques et les mesures monétaires étant très souvent utilisés. Parmi les services qui ont dit qu'ils se fondaient sur un seul type de mesure, la plupart ont déclaré qu'il s'agissait d'une mesure monétaire;

e) S'agissant des indicateurs physiques spécifiques utilisés, de nombreux services déclarent qu'ils se fondent sur les indicateurs classiques tirés des statistiques sur l'éducation. Très peu disent qu'ils collectent eux-mêmes les indicateurs de la qualité de l'éducation et des compétences, tels que ceux qui sont collectés dans le cadre du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) et du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) de l'OCDE;

f) Parmi les mesures monétaires, la méthode fondée sur les revenus l'emporte sur la méthode fondée sur les coûts, la méthode indirecte ou la méthode des résidus. La plupart des services ayant répondu au questionnaire déclarent qu'ils utilisent une seule méthode, tandis qu'à peine quelques-uns ont indiqué qu'ils recouraient à plusieurs méthodes. La principale raison donnée pour justifier l'application de la méthode des résidus était sa simplicité;

g) La principale raison indiquée par les services nationaux de statistique pour le choix de la méthode fondée sur les coûts est la disponibilité des données, l'applicabilité dans le SNC et le fait qu'il n'est pas nécessaire de faire des hypothèses sur l'avenir, alors que les problèmes majeurs sont les questions relatives à la disponibilité des données. Certains services ont déclaré qu'ils incorporaient dans leurs estimations non seulement les coûts engagés par les établissements d'enseignement, mais aussi les dépenses des entreprises et des ménages. Par contre, aucun service n'a mentionné qu'il avait inclus des coûts non marchands dans leurs estimations du stock de capital humain selon la méthode fondée sur les coûts;

h) Les services de statistique justifient leur utilisation de la méthode fondée sur les revenus principalement par le fait qu'elle est considérée comme étant compatible avec la théorie économique et la façon dont d'autres actifs (tels que les ressources naturelles) sont mesurés dans le SNC. On considère également que cette méthode est bien établie et largement appliquée et qu'elle se prête bien à l'établissement d'un véritable compte du capital humain, dont les éléments fondamentaux sont les volumes, les valeurs et les prix. Plutôt que le concept lui-même, les questions de méthodologie et la disponibilité des données passent pour être le principal problème à résoudre avec l'approche fondée sur les revenus. En partie à cause des données limitées disponibles, presque tous les services qui ont utilisé cette approche ont restreint leurs estimations aux personnes d'âge actif et aux activités marchandes.

18. Comme plusieurs services nationaux de statistique semblent avoir développé des mesures monétaires du stock de capital humain, on trouvera dans la section suivante quelques exemples de la méthode fondée sur les coûts et de celle qui est fondée sur les revenus.

2. Études représentatives effectuées avec la méthode fondée sur les coûts

19. La méthode fondée sur les coûts utilisée pour mesurer le capital humain est similaire à celle qui est traditionnellement appliquée pour mesurer le capital économique. Comme dans ce dernier cas, la méthode de l'inventaire permanent mesure le stock de capital humain en tant que valeur cumulée de toutes les dépenses qui contribuent à sa formation et qui sont considérées comme un investissement en capital humain.

20. L'application la plus connue de la méthode fondée sur les coûts est décrite par Kendrick (1976) pour les États-Unis. Les estimations de Kendrick englobent plus d'éléments que la plupart des autres applications puisqu'elles incluent le coût engagé pour

élever des enfants, les dépenses d'éducation et d'autres dépenses réputées être liées à l'éducation. Outre ces dépenses, Kendrick mentionne aussi le coût d'opportunité de la durée des études, c'est-à-dire le manque à gagner des étudiants pendant leurs études. Appliquant la même méthode, Eisner (1978, 1985, 1988, 1989) a estimé la valeur du stock de capital humain aux États-Unis en apportant un certain nombre de modifications au compte du revenu national. Eisner et Kendrick ont inclus dans leurs estimations de la formation de capital humain le coût d'opportunité de la durée des études, ainsi que les coûts réels engagés par les ménages en matière d'éducation (par exemple les frais d'études et de matériels pédagogiques) et les pouvoirs publics (par exemple les coûts des salaires et des investissements des établissements d'enseignement). Toutefois, à la différence de Kendrick, Eisner a exclu de l'investissement en capital humain le coût de l'éducation des enfants.

21. Comme on l'a vu à la section III.B, l'application de la méthode fondée sur les coûts pose plusieurs problèmes. L'un est de savoir comment différencier les dépenses de consommation des dépenses d'investissement. Kendrick a inclus dans l'investissement en capital humain toutes les dépenses des ménages liées à l'éducation des enfants jusqu'à l'âge de 14 ans, ainsi que la moitié des dépenses des ménages consacrées à la santé et à la sécurité, tout en considérant l'autre moitié comme des dépenses de consommation. Un autre problème est la question de savoir comment choisir les taux de dépréciation pour constituer le stock de capital humain. En raison de l'absence de preuves empiriques, Kendrick a utilisé à cette fin une méthode de dépréciation dégressive double modifiée, alors qu'Eisner a préféré une dépréciation linéaire.

22. Pour mesurer le stock de capital humain, la méthode fondée sur les coûts a également été appliquée en Allemagne (Ewerhart, 2001, 2003), alors que les Pays-Bas y ont eu recours pour mesurer le capital humain propre aux entreprises (Rooijen-Horsten *et al.*, 2007, 2008). Enfin, dans le cadre du SNC, la méthode fondée sur les coûts a été utilisée par le service de statistique finlandais pour mesurer le capital humain dans une analyse empirique du lien qui unit le capital humain et la croissance économique en Finlande (Kokkinen, 2008, 2010). Statistique Canada projette aussi d'appliquer la méthode fondée sur les coûts, conjointement avec la méthode fondée sur les revenus déjà utilisée, et de rapprocher les estimations découlant des deux méthodes.

3. Études représentatives effectuées avec la méthode fondée sur les revenus

23. D'après l'une des principales conclusions tirées des réponses au questionnaire, plusieurs pays appliquent actuellement des variantes de la méthode fondée sur les revenus, qui est utilisée pour mesurer le capital humain au moins depuis les années 1960 (par exemple Weisbrod, 1961). Toutefois, ce sont les travaux inédits de Jorgenson et Fraumeni (1989, 1992a, 1992b) qui ont suscité un grand intérêt pour la mesure du capital humain au moyen de la méthode fondée sur les revenus de la vie entière (également appelée méthode de Jorgenson-Fraumeni).

24. Cette dernière méthode mesure la valeur du capital humain que représentent les individus en tant que valeur actualisée du revenu du travail susceptible d'être généré tout au long de la vie des personnes actuellement en vie. En regroupant les effets d'un large éventail de facteurs (démographie, mortalité, niveau d'instruction et marché de l'emploi), cette méthode permet de comparer l'importance relative de ces facteurs et de tirer des conclusions utiles des estimations.

25. Le tableau 1 présente une liste des études nationales dans lesquelles cette méthode a été appliquée pour mesurer le capital humain. Cette liste a pour but de mettre en évidence les nombreux pays (11) pour lesquelles ces estimations existent, mais ne prétend pas indiquer de manière exhaustive l'ensemble des études inspirées de cette méthode.

Tableau 1
Vue d'ensemble de plusieurs études nationales appliquant la méthode fondée sur les revenus

<i>Exemples d'études nationales</i>	<i>Pays</i>	<i>Motivation</i>	<i>Période</i>	<i>Principales sources de données</i>	<i>Population visée</i>	<i>Activités marchandes/ non marchandes</i>
Jorgenson et Fraumeni (1989, 1992a, 1992b)	États-Unis	Nouveaux systèmes de comptabilité nationale, production du secteur éducatif	1948-1984, 1947-1987	Données abondantes issues de décennies de recherche	Âge compris entre 0 et 75 ans	Les deux
Ahlroth <i>et al.</i> (1997)	Suède	Production du secteur éducatif	1967, 1973, 1980, 1990	Enquêtes sur le niveau de vie	Âge compris entre 0 et 75 ans	Les deux
Ervik <i>et al.</i> (2003)	Norvège	Production de l'enseignement supérieur	1995	Données de registres	Âge compris entre 20 et 64 ans	Marchandes seulement
Wei (2004, 2008)	Australie	Incorporation du capital humain dans le SNC (stock/flux)	1981-2001	Données de recensement	Âge compris entre 18 (25) et 65 ans, population active/ensemble de la population	Marchandes seulement
Le <i>et al.</i> (2006)	Nouvelle-Zélande	Mesure du capital humain (stock)	1981-2001	Données de recensement	Âge compris entre 18 et 64 ans	Marchandes seulement
Gu et Wong (2008)	Canada	Contribution du capital humain au compte national de la santé	1970-2007	Recensement/enquête sur la population active	Âge compris entre 15 et 74 ans	Marchandes seulement
Liu et Greaker (2009)	Norvège	Mesure du capital humain (stock)	2006	Données de registres	Âge compris entre 15 (16) et 67 (74) ans, population active/ensemble de la population	Marchandes seulement
Christian (2010, 2012)	États-Unis	Mesure du capital humain (stock/ investissement)	1994-2009	Données abondantes	Âge compris entre 0 et 80 ans	Les deux
Coremberg (2010)	Argentine	Mesure du capital humain (stock)/ extrant du secteur éducatif	1997, 2001, 2004	Enquête permanente sur les ménages	Âge compris entre 15 et 65 ans	Marchandes seulement
Li <i>et al.</i> (2010)	Chine	Mesure du capital humain (stock)	1985-2007	Enquête sur les ménages/enquête sur la santé et la nutrition	Zone urbaine/ rurale, âge compris entre 0 et 60 ans (55 pour les femmes)	Marchandes seulement
Jones et Chiripanhura (2010)	Royaume-Uni	Mesure du capital humain (stock)	2001-2009	Enquête sur la population active	Âge compris entre 16 et 64 ans	Marchandes seulement

26. La disponibilité des données varie d'une étude nationale à l'autre. Pour de nombreux pays, les données nécessaires pour appliquer la méthode fondée sur les revenus sont rassemblées par le chercheur, de nombreuses hypothèses étant faites pendant le processus de constitution des données. En partie pour cette raison et à la différence des études effectuées par Jorgenson et Fraumeni, la plupart des études nationales indiquées dans le tableau I visaient principalement les personnes d'âge actif (généralement sur la base des seuils d'âge exogènes, par exemple 16 et 65 ans) et les activités marchandes. Ces restrictions traduisent un certain pragmatisme consistant à écarter un certain nombre de questions conceptuelles ou relatives aux données qui se posent lorsqu'on applique intégralement la méthode de Jorgenson-Fraumeni. L'incorporation des activités non marchandes dans les estimations du capital humain reste sujette à controverse et il est plus pertinent de se concentrer sur la population d'âge actif pour mesurer la capacité productive d'un pays (Wei, 2004; Gu et Wong, 2008; Grecker et Liu, 2008). Dans certaines études nationales, des modifications méthodologiques ont également été apportées à l'approche de Jorgenson-Fraumeni. Ainsi, pour lisser les effets du cycle conjoncturel qui touchent la méthode de Jorgenson-Fraumeni (laquelle repose exclusivement sur des données transversales courantes), Wei (2008) a recouru à une estimation fondée sur des cohortes pour simuler les gains futurs³.

27. Les études nationales précitées donnent à penser que la valeur estimée du stock de capital humain est substantiellement plus élevée que celle du capital économique, même si les premières mesures se limitent aux activités marchandes. En général, les mesures du capital humain reposant sur la méthode fondée sur les revenus sont également supérieures à celles qui s'appuient sur la méthode fondée sur les coûts, caractéristique qui pourrait indiquer que la première méthode attribue implicitement à l'enseignement scolaire les effets de la formation au travail et de l'expérience professionnelle. Lorsque l'on considère l'ensemble de la production du secteur éducatif comme un investissement en capital humain, la valeur de cet investissement est également élevée par rapport à la formation brute de capital fixe traditionnellement prise en compte dans le SNC. Considérer les dépenses d'éducation comme un investissement plus que comme une consommation modifierait notablement notre appréciation de l'ampleur de la formation de capital durant une année déterminée.

28. Les estimations de la valeur du stock de capital humain fondée sur la méthode du revenu de la vie entière dépendent du choix des paramètres clefs utilisés, à savoir la croissance annuelle réelle du revenu du travail qui est supposée exister dans le futur et le taux utilisé pour actualiser les gains futurs. Les taux de croissance du stock de capital humain ainsi que sa répartition entre les différents groupes d'individus sont cependant moins sensibles au choix des paramètres. Malgré de nombreuses difficultés, des chercheurs ont également tenté d'établir systématiquement les valeurs de stock et de flux de capital humain en appliquant cette méthode (Wei, 2008; Gu et Wong, 2010b).

B. Initiatives internationales

29. Plusieurs chercheurs et organisations internationales se sont attachés à élaborer des mesures comparables du capital humain. En témoignent par exemple les travaux de Barro et Lee (1993, 1996, 2001, 2010) visant à créer un ensemble de données international dans lequel le niveau d'instruction, le nombre d'années d'études et la qualité de l'enseignement sont des indicateurs du capital humain. À cet effet ont été utilisées les informations issues

³ Voir Liu (2012) pour un examen plus détaillé des questions techniques, outre les questions conceptuelles, méthodologiques et relatives aux données, traitées dans les études nationales qui ont appliqué la méthode fondée sur les revenus d'une vie entière pour mesurer le capital humain.

de recensements et d'enquêtes rassemblées par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) ou provenant d'autres sources.

30. Parmi les organisations internationales, l'OCDE a fait de l'élaboration de mesures comparables du capital humain l'une de ses priorités. Une grande partie de ses travaux dans ce domaine avait pour but de mieux faire comprendre les moyens d'optimiser les résultats de l'enseignement et de l'apprentissage formels et d'aider les décideurs à tirer des enseignements des succès et échecs des uns et des autres. Un large éventail d'indicateurs physiques sont publiés dans la publication phare de l'OCDE *Regards sur l'éducation*. Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) a récemment été le pôle d'attraction dans des enceintes internationales. L'OCDE jouit aussi d'une longue tradition dans la mesure du capital humain au-delà de l'enseignement scolaire. Elle a précédemment effectué des recherches concernant l'enseignement supérieur et la formation, ainsi que leur incidence sur le marché de l'emploi (par exemple OCDE, 1994). Pour mieux faire comprendre les déterminants de l'apprentissage, une action a été tentée pour créer un nouveau cadre de réflexion sur le capital humain et le processus décisionnel, dans lequel l'OCDE a analysé les facteurs défavorables aux mesures et proposé des méthodes pour améliorer la situation (OCDE, 1996).

31. En réponse à l'intérêt grandissant que suscite le capital humain, l'OCDE a publié en 1998 un rapport qui proposait un premier ensemble d'indicateurs de l'investissement en capital humain inspiré des données existantes. Ce rapport indiquait les zones où il existait des écarts notables en matière de données comparables au niveau international et mentionnait le coût d'une collecte de données destinée à la mise au point de nouvelles mesures et de nouveaux indicateurs de performance (OCDE, 1998). Faisant fond sur le rapport de 1998, l'OCDE a ultérieurement publié un rapport (OCDE, 2001) qui élargissait la définition du capital humain dans le but de: i) décrire les preuves les plus récentes concernant l'investissement en capital humain et son incidence sur la croissance économique et le bien-être; ii) préciser le concept plus nouveau de capital social; et iii) déterminer le rôle du capital humain et social dans la mise en place d'un développement économique et social durable. Ce rapport était une contribution aux projets de l'OCDE en matière de croissance économique et de développement durable (OCDE, 2001)⁴.

32. Depuis lors, l'OCDE a poursuivi ses travaux selon deux axes:

a) Étendre la mesure des compétences des étudiants des établissements d'enseignement (PISA) à celles des adultes (PIAAC). Le programme PIAAC a été lancé en 2011 et les premiers résultats devraient être disponibles en 2013. Ce programme est également lié aux travaux antérieurs de l'OCDE concernant l'enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes;

b) Identifier les critères communs en matière de méthodes et de données pour créer un compte du capital humain. En collaboration avec plusieurs services nationaux de statistique, la Direction des statistiques de l'OCDE a mis en place en 2009 un projet visant à établir des estimations monétaires du capital humain à des fins de comparaisons internationales et dans le temps. Les résultats du projet, récapitulés dans Liu (2011), montrent qu'il est possible d'appliquer la méthode du revenu de la vie entière pour mesurer le capital humain en vue d'une analyse comparative, sur la base des données actuellement disponibles dans le système statistique de l'OCDE⁵.

⁴ Pour diffuser plus largement les conclusions de ses recherches, l'OCDE a publié dans la série Les essentiels de l'OCDE un ouvrage qui résume ses travaux dans le domaine du capital humain, «Comment le savoir détermine notre vie» (Keeley, 2007).

⁵ D'autres travaux pertinents et récents de l'OCDE en la matière sont: «Les retombées sociales de l'éducation», la Stratégie de l'OCDE sur les compétences; l'étude des actifs incorporels dans le cadre

33. Bon nombre d'activités sur la mesure du capital humain ont été menées par d'autres instances internationales que l'OCDE, notamment:

a) Le Groupe de travail sur les statistiques du développement durable CEE/OCDE/Eurostat a œuvré à élaborer un vaste cadre conceptuel axé sur la notion de capital pour mesurer le développement durable et définir un petit ensemble d'indicateurs susceptibles d'être utilisés à des fins de comparaisons internationales (CEE, 2009). Le prochain rapport de la nouvelle Équipe spéciale CEE/OCDE/Eurostat chargée de mesurer le développement durable contiendra une section spéciale sur la mesure du capital humain;

b) L'indicateur du développement humain du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), qui a pour objet de montrer l'état de développement d'une société, est un indicateur composite qui combine les mesures des résultats moyens d'un pays en trois dimensions fondamentales du développement humain: santé, éducation et savoir, niveau de vie. Le Rapport sur le développement humain 2012 comprend deux mesures de l'éducation et du savoir, notamment le niveau d'études, exprimé par le nombre d'années d'études et l'espérance de scolarisation⁶;

c) Le projet KLEMS de l'UE a permis de créer une base de données (comptes de la croissance et de la productivité) à des fins de recherches empiriques sur la croissance économique. Bien que cette base de données vise essentiellement à produire des informations comparatives sur les tendances de la productivité, les données collectées sont également utiles dans d'autres contextes. Les applications potentielles de la base de données varient considérablement en raison du grand nombre de pays et de secteurs couverts;

d) La Banque mondiale a élaboré, pour plus de 120 pays, une comptabilité très complète de la richesse, qui comprend des estimations du capital humain, afin de répondre à la question de savoir où se trouve la richesse des pays («Where is the Wealth of Nations?», Banque mondiale, 2006). Au-delà d'un instantané de la richesse nationale à un moment donné, la Banque mondiale a établi la comptabilité de la richesse sur la décennie 1995-2005 et a fourni une première évaluation très étalée dans le temps des résultats mondiaux, régionaux et nationaux en donnant un tableau très complet de la richesse et du développement durable (Banque mondiale, 2011);

e) Plus récemment, le rapport sur la richesse globale établi pour 20 pays par le Programme international sur les dimensions humaines des changements planétaires de l'Université des Nations Unies et le Programme des Nations Unies pour l'environnement, a présenté des estimations de la richesse globale (somme des ressources créées par l'homme, du capital humain et du capital naturel); selon cette méthode, on calcule le capital humain en mesurant le niveau d'instruction de la population et la compensation supplémentaire apportée dans le temps par cette formation (UN-IHDP, PNUE, 2012).

C. Enseignements tirés des initiatives nationales et internationales

34. Le concept de capital humain a évolué dans le temps. Sa définition étroite au départ englobait les connaissances cognitives, les compétences professionnelles et le rendement économique qui y était associé, mais elle est maintenant plus exhaustive et comprend une

de l'initiative Les nouvelles sources de croissance; et l'initiative du vivre mieux. Pour plus d'informations, voir les sites Web ci-après: http://www.oecd.org/document/9/0,3746,en_2649_39263294_33706505_1_1_1_1,00.html, <http://www.oecd.org/dataoecd/58/28/47769132.pdf>, <http://www.oecd.org/dataoecd/60/40/46349020.pdf>, http://www.oecd.org/document/0/0,3746,en_2649_201185_47837376_1_1_1_1,00.html.

⁶ On trouvera plus d'informations à l'adresse <http://hdr.undp.org/en/>.

gamme plus large d'attributs des individus et d'avantages en découlant. Le concept de capital humain défini par l'OCDE (2001) a été largement plébiscité.

35. Pour autant, cette définition globale pose de gros problèmes de mesure. En raison du caractère pluridimensionnel du capital humain, de la complexité des liens entre les divers types d'investissement en capital humain et les différents avantages apportés, il n'est pas possible de mettre au point une mesure toute faite du capital humain, compte tenu des connaissances existantes en la matière. Par nécessité, le capital humain doit être mesuré étape par étape.

36. Actuellement, de nombreux pays appliquent des définitions du capital humain qui visent la capacité productive des individus. Même dans les pays qui se réfèrent à la définition plus large de l'OCDE, la plupart des mesures effectuées portent principalement sur l'enseignement scolaire et les avantages économiques pour les individus, et non sur le capital humain en général et tous les avantages (économiques ou non, privés ou collectifs) qui découlent d'un investissement en capital humain. Compte tenu du stade actuel des connaissances, cela semble être un point de départ pratique et raisonnable.

37. En raison de cette définition plus étroite, les activités de mesure ont visé à définir des indicateurs récapitulatifs qui étaient de simples indicateurs du capital humain (par exemple nombre moyen d'années d'études, niveau d'instruction). Certes, les données requises pour ces indicateurs sont limitées, mais il en est de même pour leur portée. En conséquence, ces dernières années, la mesure du capital humain a évolué vers la quantification du savoir et des compétences cognitives des étudiants et des adultes après leurs études. De même, on s'intéresse de plus en plus à l'élaboration systématique de mesures monétaires du capital humain.

38. Toutes les méthodes décrites ci-dessus présentent des avantages et des inconvénients. Selon le but poursuivi, diverses méthodes peuvent s'appliquer individuellement ou conjointement pour résoudre différentes questions. Les mesures monétaires issues de la méthode fondée sur les coûts et de celle qui est fondée sur les revenus devraient sans doute être intégrées. L'intérêt accru suscité par les mesures monétaires du stock de capital humain s'explique entre autres par le fait qu'elles peuvent être comparées à celles du capital économique dans le cadre du SNC, l'une des principales tâches des services nationaux de statistique. Ces dernières années, on s'est attaché à élargir la «définition du capital» utilisée dans le SNC suite à la décision de traiter la recherche-développement comme un «actif produit»⁷. L'établissement de comptes satellites pour le capital humain (ou l'éducation) ouvre la voie à un élargissement similaire de la définition du capital au capital humain dans la comptabilité économique.

III. Principales questions et défis majeurs à relever

39. Bien qu'un nombre croissant de pays aient appliqué ou projettent d'appliquer la méthode fondée sur les revenus pour mesurer le capital humain, il reste plusieurs questions et difficultés à régler. Il s'agit de la disponibilité des données et des questions méthodologiques, qui sont examinées ci-après. Pour rassembler les diverses informations dans ce domaine et étudier la cause des divergences entre les différentes méthodes, il est possible d'établir des comptes satellites pour le capital humain ou l'éducation, solution également décrite dans la présente section.

⁷ La SNC 2008 recommande que les dépenses en rapport avec une activité de recherche et développement soient évaluées au prix du contrat ou aux coûts cumulés. Les évaluations doivent être augmentées des variations de prix et diminuées de la consommation de capital fixe au cours de la durée de vie de l'actif.

A. Disponibilité des données

40. Les données nécessaires dans la méthode des revenus ne sont généralement pas disponibles pour certains pays ou n'existent pas sous une forme directement exploitable. Selon l'expérience de l'OCDE en matière d'estimations monétaires du stock de capital humain (Liu, 2011), plusieurs questions se détachent nettement:

a) Premièrement, la qualité et les sources des données sur les salaires, recoupées selon les différentes caractéristiques des travailleurs, varient considérablement d'un pays à l'autre. Les données peuvent se rapporter à différents concepts (salaires horaires et hebdomadaires dans la plupart des cas, salaires annuels et mensuels pour certains pays) et peuvent inclure divers éléments des rémunérations des travailleurs. Dans certains cas, elles concernent uniquement le principal emploi, alors que dans d'autres pays elles peuvent aussi viser des emplois secondaires et d'autres activités rémunérées. Enfin, pour divers pays, les données sur les salaires se rapportent à diverses catégories de niveau d'instruction et peuvent être collectées en tant qu'estimations ponctuelles ou sous la forme de tranches de rémunération;

b) Deuxièmement, malgré les grands progrès accomplis dans la collecte de statistiques harmonisées sur l'éducation, on relève encore des problèmes concernant la qualité des données sur les taux de scolarisation et d'obtention de diplômes, étant donné que les définitions et classifications ne sont pas toujours comparables d'un pays à l'autre, en raison, par exemple, des différences entre les systèmes éducatifs et les façons de compter les étudiants (par exemple étudiants qui redoublent, qui obtiennent un deuxième diplôme, etc.);

c) Troisièmement, le mieux serait que les estimations du capital humain exigent des données sur les taux de survie ventilés en fonction de l'enseignement. Bien qu'il existe un certain nombre d'estimations nationales qui témoignent de grandes différences de mortalité en fonction des caractéristiques socioéconomiques, ces ventilations ne sont pas disponibles pour tous les pays et sont rarement comparables entre les pays. D'une manière générale, les statistiques sur la mortalité par niveau d'instruction ne sont pas établies selon des normes communes dans les pays de l'OCDE et n'existent tout simplement pas dans plusieurs pays (OCDE, 2011).

41. Plus généralement, pour estimer le capital humain selon la méthode fondée sur les revenus, il faut intégrer et harmoniser les données de diverses sources – par exemple les statistiques sur les salaires, les recensements de la population, les enquêtes sur la population active, les registres de mortalité – pour répondre aux exigences de la comptabilité du capital humain.

B. Questions méthodologiques

42. Outre les problèmes de données, il est également nécessaire de résoudre plusieurs questions méthodologiques. Premièrement, la plupart des estimations du capital humain actuellement disponibles reposent sur l'hypothèse selon laquelle les données transversales sur les salaires sont de bons indicateurs des salaires des futures cohortes. Il est cependant largement démontré que les effets de cohorte sont généralement de grande ampleur. Il serait donc judicieux de recourir à des données longitudinales en matière de salaires qui dissocient l'âge des effets de cohorte et permettent de prendre en compte les facteurs propres aux cohortes. De la même manière, il serait important de dissocier les primes salariales dues au niveau d'instruction de celles qui sont dues à la formation des adultes, à la formation au travail ou d'autres caractéristiques de l'entreprise, sinon cela risquerait d'entraîner une surestimation de la contribution de l'éducation au capital humain. S'agissant des indicateurs du marché de l'emploi (par exemple taux d'emploi et salaires), il

est également important de séparer les effets des cycles conjoncturels qui faussent les comparaisons (par exemple en abaissant les salaires ou les taux d'emploi pour différentes catégories de travailleurs pendant une récession).

43. La méthode du revenu de la vie entière présente une autre difficulté, qui est liée au choix de certains des paramètres clefs requis, par exemple la croissance réelle prévue pour le revenu du travail dans le futur, le taux d'actualisation et les coefficients de déflation des prix utilisés pour les comparaisons dans le temps et entre les pays. Si les hypothèses concernant ces paramètres sont généralement laissées à l'appréciation des chercheurs, leur choix devrait en principe être étayé par des données théoriques et empiriques: des directives claires dans chacun de ces domaines sont manifestement nécessaires. La méthode fondée sur les coûts est confrontée à des difficultés semblables s'agissant des taux de dépréciation et des coefficients de déflation des prix.

44. Le plus grand défi à relever lorsqu'il s'agit d'élaborer des mesures monétaires est sans doute représenté par les importantes divergences entre les estimations de la valeur du stock de capital humain fondées sur les revenus et celles qui sont fondées sur les coûts. Il convient de mieux comprendre ces divergences et de les concilier. On pourrait notamment appliquer les deux méthodes simultanément, ce qui offrirait l'occasion de recenser les principaux facteurs à l'origine de ces différences et de concilier les deux méthodes. Les comptes satellites pourraient être utilisés à cette fin car ils permettraient de lier les mesures du stock et des flux de capital humain dans le cadre d'un véritable système comptable compatible avec le reste du SNC. Dans la section suivante, on examinera plus en détail s'il est justifié et possible d'établir des comptes satellites du capital humain.

C. Comptes satellites du capital humain

45. L'investissement en capital humain et le stock de capital humain sont actuellement considérés comme n'entrant pas dans le cadre du SNC 2008. Cela s'explique, d'une part, par le fait que l'investissement en capital humain passe pour être une activité qui ne peut pas être déléguée à une tierce partie, critère fondamental appliqué pour définir le terme «production» dans le SNC; d'autre part, la propriété du capital humain est juridiquement difficile à établir puisque le capital humain fait partie de chaque individu et ne peut pas être vendu ou transféré à d'autres parties (avec l'exception partielle de la descendance). Élargir la définition de la production et de l'actif des comptes économiques pour incorporer l'investissement en capital humain modifierait fondamentalement le SNC et la création d'un compte satellite pour le capital humain est une façon d'atteindre ces objectifs. L'encadré 1 décrit les principes fondamentaux de la création de comptes satellites dans le cadre du SNC 2008.

46. Les comptes satellites du capital humain décriraient dans un cadre cohérent la relation entre les différents aspects du système d'enseignement et de formation, tout en préservant un lien avec les comptes principaux du SNC. Cela étant, il n'existe pour le moment aucun cadre conceptuel commun pour les comptes satellites du capital humain. Certains pays ont établi pour l'éducation des comptes satellites de base qui sont axés sur les services fournis par le système éducatif⁸, alors que d'autres (l'Italie par exemple) sont en train de le faire⁹.

⁸ Le Ministère français de l'éducation tient des comptes satellites pour l'éducation depuis 1980. Ces comptes reposent sur la méthode des intrants et visent à donner une description systématique des flux financiers liés à la consommation de services éducatifs dans le système français. Ils présentent les dépenses sous forme de tableaux, qui donnent les informations suivantes: montant des dépenses; exploitants des activités; source de financement; et bénéficiaires. On assure la cohérence avec le cadre central des comptes nationaux en reliant les concepts du compte satellite et ceux du cadre central du

Encadré 1

Principes fondamentaux des comptes satellites

Les comptes satellites ont pour objet de compléter les principaux agrégats du cadre central du SNC par des mesures qui donne une vue différente du processus économique. Ce sont des cadres visant à étendre la capacité analytique aux comptes principaux du SNC sans les surcharger ou influencer sur leur orientation générale. Les comptes satellites organisent les informations d'une manière cohérente sur le plan interne qui est adaptée au but analytique, tout en maintenant des liens avec les comptes nationaux existants. Ils peuvent ajouter des précisions ou d'autres informations sur un aspect particulier de l'économie, par exemple en intégrant des données monétaires et physiques. Ils peuvent aussi organiser les informations de façon différente en recoupant différents secteurs pour regrouper des informations sur la consommation intermédiaire et finale. Ils peuvent par exemple regrouper les dépenses consacrées par les entreprises à la formation (traitées comme une consommation intermédiaire dans les comptes principaux) et les dépenses d'éducation des ménages et des pouvoirs publics. Ils peuvent aussi reposer sur des classifications différentes de celles utilisées dans les comptes principaux. Le SNC établit une distinction entre deux types de comptes satellites.

On établit le premier type de compte en réorganisant des éléments figurant dans les classifications centrales du SNC, avec une éventuelle introduction d'éléments complémentaires. Ce type de compte s'applique généralement à des rubriques spécifiques et peut être considéré comme une extension des comptes sectoriels de l'ensemble principal. Il peut différer des comptes principaux en raison d'un autre traitement des activités auxiliaires, mais ne s'écarte pas fondamentalement des concepts du SNC. La principale raison qui motive le développement d'un tel compte satellite est la nécessité d'englober tous les flux enregistrés dans les comptes principaux du secteur considéré.

Le deuxième type de compte repose sur des concepts qui diffèrent de ceux utilisés par le SNC. Les types de variantes par rapport aux concepts de base peuvent être un domaine de la production différent, d'un concept élargi de la consommation ou de la formation de capital, ou encore d'une extension du champ couvert par les actifs, etc. Ce type d'analyse peut comporter des méthodes de classification expérimentales, des changements de classifications, et peut conduire au calcul d'agrégats complémentaires partiels, dans le dessein d'ajouter de nouveaux paramètres au cadre central.

La terminologie et les concepts associés aux comptes satellites ont été élaborés par les pays à partir de leur expérience. Les comptes satellites visent à répondre à différents types de questions. Qui produit? Quels sont les produits découlant de ces processus de production? Quels sont les intrants utilisés dans la production? Qui finance ces activités de production? Quels sont les gains retirés de ces dépenses? Qui en bénéficie? Pour répondre à certaines des questions énumérées ci-dessus, les comptes satellites présentent les informations différemment des comptes principaux en ce qui concerne les définitions, les classifications et les conventions comptables.

SNC et en reliant les définitions des dépenses du compte satellite et celles de la production du cadre central (MENJVA, 2010). De même, l'Australian Bureau of Statistics a mis au point des mesures expérimentales de la valeur du stock de capital humain. La méthode utilisée est adaptée de la méthode JT et est axée sur le capital humain constitué par l'investissement dans l'enseignement postsecondaire et l'expérience professionnelle en Australie; le but visé est d'estimer les flux de capital humain et de les intégrer dans les changements correspondants de stocks (Hui, 2008).

⁹ Le service italien de statistique (ISTAT) élabore actuellement une stratégie pour mesurer les stocks de capital humain et évoluer vers la création d'un compte satellite du capital humain (DiVeroli et Tartamella, 2010). Bos (2011) décrit en détail une proposition visant à créer un compte satellite pour les Pays-Bas en s'appuyant sur une méthode fondée sur les intrants et visant la fourniture de capital humain.

47. Sous sa forme de base, un compte satellite de ce type comprendrait des informations détaillées sur toutes les transactions financières enregistrées dans les comptes principaux qui se rapportent au secteur éducatif, les transactions étant différenciées en fonction des *dépenses*, de la *production* et du *financement*. Ces transactions pourraient encore être ventilées par niveaux et sous-groupe (unités de production, sources de financement, etc.) et par secteur du système éducatif (par exemple enseignement primaire, enseignement secondaire, etc.). Dans la pratique, les comptes satellites de l'éducation de ce type comprennent les trois ensembles de tableaux relatifs aux dépenses, à la production et au financement, désagrégés à un niveau de détail plus précis. Les renseignements suivants sont donnés: sources de financement et producteurs des services éducatifs; investissement en capital humain pour différents produits et activités et émanant de divers secteurs institutionnels; et montant de l'investissement selon son utilisation principale (consommation intermédiaire, consommation finale, exportation de services éducatifs). Pour créer ce type de compte satellite, il faut opérer des choix concernant les aspects ci-après:

- a) Définition des domaines du secteur éducatif (par exemple enseignement scolaire, formation professionnelle) et des diverses activités liées à la production de capital humain (par exemple enseignement, tutorat, éducation parentale, accompagnement, etc.);
- b) Détermination des catégories de bénéficiaires de l'investissement en capital humain (au-delà des catégories institutionnelles types du SNC telles que les pouvoirs publics, les ménages), c'est-à-dire ménages résidents et ménages non résidents, ménages présentant différentes caractéristiques;
- c) Identification des sources de financement de l'investissement en capital humain (pouvoirs publics, entreprises non financières, entreprises financières, institutions à but non lucratif au service des ménages, et ménages).

48. Pour établir des comptes satellites qui soient comparables d'un pays à un autre, il faudrait faire des choix concernant les questions indiquées ci-dessus et recueillir des informations d'après des critères harmonisés. Si la plupart des statistiques relatives à l'éducation s'appuient maintenant sur des normes et définitions communes (les niveaux d'instruction sont par exemple classés selon la méthode CITE 97, les statistiques sur les bénéficiaires et les sources de financement sont collectées grâce au questionnaire OCDE-Eurostat-UNESCO) et la situation est très hétérogène s'agissant de la ventilation détaillée opérée dans les différents pays. Les sources de données tel l'ensemble de données sur l'éducation établi par l'OCDE pourraient constituer un point de départ pour rassembler les informations requises en vue de créer pour les pays de l'OCDE des comptes satellites de base concernant l'éducation.

49. Une approche plus ambitieuse est décrite dans Abraham *et al.* (2005). La principale idée est que les services éducatifs formels et informels ainsi que la formation sont considérés comme étant un processus de production, dans lequel des personnes transforment les intrants (temps de travail des enseignants, temps consacré par les parents à l'éducation des enfants, etc.) en extrants (compétences cognitives et non cognitives). Un enregistrement séparé des intrants et des extrants permettrait d'aller au-delà des conventions types qui évaluent la production du secteur éducatif en termes de coûts des intrants utilisés et considèrent les dépenses engagées pour acheter ces intrants comme une forme de consommation et non comme un investissement. Le capital humain découlant d'une accumulation de compétences pendant toute la durée de la vie serait donc considéré comme un actif sujet à dépréciation et à réévaluation¹⁰. Ces principes fondamentaux

¹⁰ Cette approche concernant les comptes principaux du SNC supposerait que les dépenses d'éducation et de formation (ou du moins une partie d'entre elles) soient considérées comme une formation de

peuvent constituer les principales conventions des comptes satellites, dont le but est de fournir des estimations indépendantes des intrants et des extrants qui entrent dans la production de capital humain et d'estimer la productivité du capital humain.

50. Dans la pratique, les pays peuvent décider de constituer des comptes satellites plus ou moins complexes en optant pour une définition plus ou moins large du capital humain et d'une incorporation plus ou moins exhaustive des intrants et des extrants liés à l'investissement en capital humain. Les intrants seraient en général estimés à l'aide de la méthode fondée sur les coûts, alors que les extrants pourraient l'être au moyen de la méthode fondée sur les revenus ou d'autres méthodes de détermination des prix qui sont indépendantes des intrants du capital humain.

51. Pour créer ce type de comptes satellites, il faut principalement établir une distinction entre les intrants marchands ou non marchands, d'une part, et les extrants marchands ou non marchands, d'autre part. La mesure des intrants et extrants non marchands pose d'autres problèmes, puisque les valeurs ne sont pas directement observables. Abraham *et al.* (2005) proposent la liste ci-après d'intrants et d'extrants:

a) Les intrants marchands s'entendent du travail rémunéré (enseignants et personnel d'appui), des matériels (livres, etc.), du capital fixe (bâtiments scolaires, équipements, etc.). Ils peuvent être achetés par les secteurs privé et public (producteurs non marchands). Même s'il n'est pas futile d'évaluer ces intrants, le SNC fournit ce type d'information, en particulier pour les dépenses courantes, alors qu'il serait plus difficile de rassembler des données sur les dépenses d'équipement et leur dépréciation. Des informations sur les intrants marchands et publics pourraient être rassemblées par unité de dépense, unité de production et source de financement – comme on l'a vu dans le cas des comptes satellites de base;

b) Les intrants non marchands comprennent le travail bénévole, le temps consacré par les parents à l'éducation des enfants et la durée des études, ainsi que les intrants des activités d'apprentissage informelles (par exemple participation à des manifestations culturelles) et le capital social. La mesure des intrants non marchands pose deux problèmes: mesure de la quantité des intrants et mesure de leur prix. Pour le premier volet, les enquêtes sur les budgets-temps pourraient être une bonne source d'informations sur le temps consacré à l'apprentissage, alors que les prix des intrants non marchands pourraient être déterminés au moyen de la méthode du coût d'opportunité ou de la méthode du coût de substitution (voir Abraham *et al.*, 2005, pour un examen de ces deux approches dans le cas de l'éducation). Il est considérablement plus difficile d'inclure d'autres types d'intrants non marchands. Pour estimer l'apprentissage non formel, il serait nécessaire non seulement d'obtenir des informations sur le temps consacré aux activités culturelles ou à la lecture, informations que l'on peut parfois trouver dans les enquêtes sur les budgets-temps, mais aussi de différencier les activités qui améliorent les compétences de celles qui sont entreprises à simple titre de loisir. Il serait même plus difficile d'inclure dans la comptabilité des mesures monétaires de la contribution du capital social au développement des compétences. Il faudrait aussi prendre en compte l'investissement effectué après la fin des études, notamment sur le marché de l'emploi lorsque l'on considère le capital humain comme un actif permanent: cela supposerait non uniquement d'inclure les activités de formation, mais aussi d'estimer la dépréciation (par exemple à cause d'un chômage de longue durée) ou la revalorisation du capital humain;

capital humain (par opposition à la consommation finale ou intermédiaire, comme c'est le cas actuellement). Dans la pratique, l'établissement de comptes satellites pour le capital humain n'entraîne pas une modification du statut des dépenses d'éducation dans le SNC.

c) Les extrants marchands désignent le flux d'avantages économiques provenant des qualifications et compétences de chaque personne qui découlent du processus d'apprentissage formel et informel et qui sont vendus sur le marché en échange d'une compensation. Il existe différentes méthodes pour évaluer les extrants marchands de l'éducation, mais la méthode d'évaluation du stock de capital humain fondée sur les revenus semble être l'option naturelle. À la différence des mesures des intrants, les mesures du flux des extrants marchands devraient être faites à partir des estimations des modifications du stock de capital humain selon la méthode fondée sur les revenus;

d) Les extrants non marchands s'entendent des avantages non monétaires apportés par l'investissement en capital humain. Les individus mais aussi la société dans son ensemble bénéficient de ces avantages plus importants. Les avantages non marchands pour les particuliers sont les suivants: amélioration de la santé, accroissement de la longévité, conscience et participation civiques, qualité du travail et satisfaction au travail, liens sociaux, bien-être subjectif et sécurité personnelle. Les avantages publics non marchands dont bénéficie l'ensemble de la société sont les suivants: accroissement de la productivité, baisse des dépenses sociales, amélioration de la santé et de la sécurité publiques et renforcement de l'intégration sociale. Il est assurément plus difficile de mesurer cet éventail plus large d'avantages: même si les preuves de l'importance des avantages non monétaires sont solides, elles se présentent sous la forme d'estimations qui montrent que, lorsque l'on tient compte de certains autres facteurs, on constate que l'éducation a des effets positifs sur ces divers éléments du bien-être, c'est-à-dire que des individus plus instruits ont plus de chance de bénéficier de résultats positifs en matière de bien-être. Cela signifie que les avantages de l'éducation s'agissant du bien-être ne sont pas quantifiés par des mesures monétaires et qu'il serait donc nécessaire de déterminer les prix adéquats pour incorporer ces avantages dans un compte satellite du capital humain. Il existe des méthodes de détermination des prix des résultats non marchands (Abraham *et al.*, 2005, et Schreyer, 2010), mais elles sont loin de faire l'objet d'un consensus puisqu'elles requièrent de nombreuses hypothèses arbitraires ainsi qu'un ensemble de données relativement important¹¹.

IV. Conclusions et recommandations

52. Ces dernières années, des chercheurs isolés aussi bien que des organisations ont mis au point à titre expérimental des mesures monétaires du stock de capital humain. Celles-ci permettent de comparer le stock de qualifications et de compétences des individus au stock d'autres types d'actifs, et d'évaluer la contribution relative d'une gamme de facteurs (démographie, éducation et marché de l'emploi) à l'évolution du capital humain. S'il est largement reconnu que les avantages du capital humain sont bien plus importants que le rendement économique pour les individus qui y ont investi, il est également communément admis qu'une méthode graduelle qui prend ce rendement économique comme point de départ est le seul moyen de mettre en place une comptabilité complète dans ce domaine. Même si elles sont limitées en ce qui concerne l'éventail d'avantages considéré, les conséquences générales des comptes satellites pour la mesure du capital humain sont

¹¹ Une méthode de détermination des prix susceptible d'être prise en considération est une version plus avancée de la méthode fondée sur les revenus, qui est fondée sur les gains supplémentaires apportés par un bien-être plus élevé (par exemple des salaires plus importants obtenus grâce à un meilleur état de santé, une plus grande satisfaction dans le travail, un bien-être subjectif plus élevé). Une autre possibilité serait d'estimer le rendement privé et public de l'éducation en appliquant la méthode type des taux de rendement internes aux avantages non marchands (par exemple compte tenu des dépenses de santé plus faibles engagées par un individu ou une société dans son ensemble du fait d'un meilleur état de santé due à un niveau d'instruction plus élevé).

potentiellement importantes, puisqu'elles supposent que les dépenses liées à la formation de capital humain doivent être perçues comme une forme d'investissement et non comme de la consommation.

53. La méthode fondée sur les coûts aussi bien que celle qui est fondée sur les revenus ont été utilisées pour obtenir des mesures monétaires du stock de capital humain, mais la plupart des services nationaux de statistique qui ont répondu au questionnaire établi pour étayer cet examen approfondi ont dit qu'ils préféreraient la deuxième méthode. L'expérience internationale récemment acquise dans ce domaine donne également à penser qu'il est possible de produire ce type de mesures à partir des informations déjà disponibles dans le système statistique des pays membres de la Conférence, même si l'on peut encore considérablement améliorer la cohérence et la comparabilité des données correspondantes (Liu, 2011). Chose plus importante, les deux méthodes utilisées pour estimer les valeurs monétaires du stock de capital humain ne devraient pas être considérées comme se substituant l'une à l'autre, mais comme complémentaires dans le cadre d'un système d'information global, qui pourrait être décrit par le biais de comptes satellites du capital humain (ou de l'éducation). À l'évidence, les données requises et les problèmes méthodologiques à résoudre pour créer ces comptes satellites constituent des défis de plus en plus difficiles à relever à mesure que leur champ s'élargit.

54. Dans ce contexte, les auteurs du rapport faisant le point sur la mesure du capital humain proposent que:

- a) Des études soient menées pour examiner plus en détail les divergences entre les estimations du stock de capital humain fondées sur les coûts et celles qui sont fondées sur les revenus;
- b) Des initiatives soient entreprises pour influencer sur le type de données qui sont collectées au niveau international afin d'améliorer la qualité des estimations monétaires;
- c) Un groupe soit établi afin de créer des comptes satellites expérimentaux pour le capital humain, en s'appuyant sur des méthodes communes et des vues identiques concernant l'ampleur de ces comptes;
- d) Des travaux soient menés pour estimer le rendement non économique du capital humain, le but étant d'incorporer ces estimations dans les futurs comptes satellites.