

**Commission économique pour l'Europe**

Conférence des statisticiens européens

Groupe d'experts de la comptabilité nationale

Vingtième session

Tenue en ligne, les 17, 18, 20, 21, 25 et 26 mai 2021

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

Bien-être et durabilité**Note d'orientation sur le travail, le capital humain
et l'éducation*****Document établi par le Sous-Groupe du bien-être et de la durabilité¹***Résumé*

Actuellement, le travail et le capital humain ne font pas l'objet d'orientations détaillées dans le Système de comptabilité nationale 2008 (SCN 2008), contrairement à d'autres facteurs de production, tels que le capital produit, le capital financier, les biens et les services. La présente note vise à faire le point sur les travaux de l'équipe spéciale chargée d'élaborer, dans le cadre du programme de recherche sur le SCN, des orientations relatives à la mesure du travail, du capital humain et de l'éducation. Elle contient un projet de recommandations sur les éléments à ajouter au SCN, dans une version actualisée, pour que les comptes nationaux soient une source d'informations plus complète sur le travail, le capital humain et l'éducation. Elle est également soumise au Groupe consultatif d'experts de la comptabilité nationale pour examen.

* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison de circonstances indépendantes de la volonté du soumetteur.

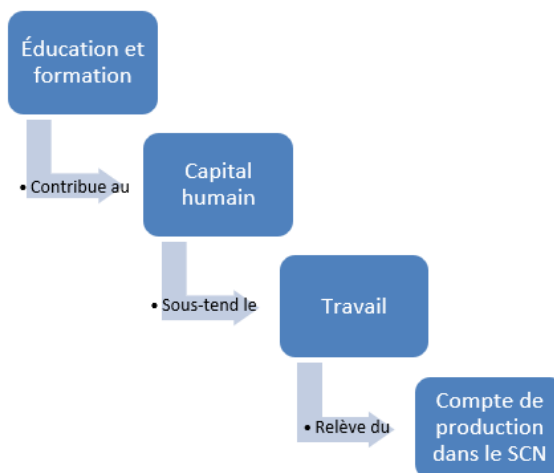
¹ Version en date de janvier 2021. La présente note a été établie par les membres du groupe thématique sur le travail, le capital humain et l'éducation, à savoir Michael Smedes (Australian Bureau of Statistics), Ann Lisbet Brathaug (Statistics Norway), Barbara Fraumeni (Université centrale de la finance et de l'économie de Beijing), Wulong Gu (Statistique Canada), Patrick O'Hagan (consultant et ancien Directeur de Statistique Canada), Paolo Passerini (Eurostat), Tihomira Dimova (CEE), Alessandra Righi (ISTAT), Gueorguie Vassilev (ONS) (Royaume-Uni), Richard Wild (FMI) et Peter van de Ven (OCDE).



I. Introduction

1. Actuellement, le travail et le capital humain ne font pas l'objet d'orientations détaillées dans le Système de comptabilité nationale 2008 (SCN 2008), contrairement à d'autres facteurs de production, tels que le capital, les biens et les services. Il s'agit là d'une lacune majeure, qui réduit l'utilité et la pertinence des comptes nationaux.
2. Certaines questions cruciales nécessitent une meilleure compréhension des liens entre marché du travail, production et revenu, notamment les suivantes :
 - a) Les enjeux de la croissance inclusive, de l'équité et de la répartition du revenu ;
 - b) L'incidence, sur le marché du travail et sur la nature du travail, de l'évolution des modes de production, y compris sous l'effet de la numérisation et de la mondialisation ;
 - c) La mesure de la productivité et la capacité à assurer une croissance réelle du revenu des ménages.
3. L'idée de considérer les connaissances et les aptitudes humaines comme un actif, c'est-à-dire comme un capital humain, et d'en estimer la valeur n'est pas nouvelle, mais a pris davantage d'importance ces dernières années, en particulier dans le contexte du développement durable. Les décideurs cherchent des moyens de comprendre et de quantifier le capital humain pour mieux saisir les ressorts de la croissance économique et le fonctionnement des marchés de l'emploi, évaluer la durabilité à long terme du processus de développement d'un pays et mesurer la production et la productivité du secteur éducatif. Il est d'autant plus important de définir une solide méthode d'évaluation monétaire du stock de capital humain que, selon certaines études, il s'agit de la composante la plus importante du stock total de capital des pays avancés.
4. Si toutes ces considérations soulignent l'importance de la mesure du stock total de capital humain, des débats plus récents sur la nécessité de voir plus loin que le produit intérieur brut (PIB) ont amené les acteurs concernés à s'intéresser davantage à la répartition du capital humain entre les ménages et les personnes, ainsi qu'aux avantages non monétaires de ce capital. Des informations importantes aux fins du suivi de la durabilité peuvent être tirées non seulement du stock total de capital humain, mais aussi de son évolution dans le temps. Par exemple, l'analyse de l'évolution du capital humain sous l'effet de facteurs démographiques tels que le vieillissement de la population peut permettre de détecter rapidement un risque que l'accumulation de ce capital ne soit pas viable à long terme.
5. Il est également nécessaire de recenser les facteurs qui contribuent à l'accumulation de capital humain, tels que l'éducation et la formation, tout comme il est indispensable pour les décideurs de planifier les investissements dans ce capital. Le financement du système éducatif et les investissements dans la formation, notamment dans la formation interne, sont importants dans ce contexte.
6. La présente note offre des orientations sur la façon dont l'éducation, le capital humain et le travail pourraient être pris en compte dans le SCN. Il s'agit d'intégrer ces notions dans le cadre existant de la comptabilité nationale selon le schéma décrit à la figure 1.

Figure 1
Liens entre l'éducation, le capital humain, le travail et le cadre de la comptabilité nationale



7. La suite de la présente note est structurée comme suit :
- Section II : le travail, l'éducation et le capital humain dans la version actuelle du SCN ;
 - Section III : vue d'ensemble de la documentation, des orientations et des pratiques existantes dans chacun des trois domaines de recherche ;
 - Section IV : mise en lien avec les travaux menés par d'autres équipes spéciales dans le cadre du programme de recherche ;
 - Section V : recommandations en vue de l'actualisation du SCN.

II. Le travail, l'éducation et le capital humain dans la version actuelle du SCN

8. La question de la place faite au capital humain dans le SCN 2008 est brièvement abordée au chapitre 2 du *Guide sur la mesure du capital humain* (« *Guide on Measuring Human Capital* », Commission économique pour l'Europe, 2016)², ci-après dénommé « le Guide ». Dans l'ensemble, il est clair que le capital humain et le travail revêtent actuellement une importance secondaire dans le SCN 2008, mais rien n'empêche de procéder à des analyses supplémentaires et l'accent est mis sur les impératifs d'harmonisation et de cohérence, comme dans d'autres domaines statistiques.

9. La raison pour laquelle le capital humain ne relève pas du domaine des actifs dans le SCN 2008 est expliquée à la section D du chapitre 1 (« Les différentes frontières du SCN »), qui définit la portée strictement économique du SCN³. L'hypothèse fondamentale est que la formation du capital humain ne découle pas de la consommation de services d'éducation et de formation en soi, mais plutôt de l'accumulation de ces intrants par une personne, qui les transforme en connaissances, aptitudes, compétences et qualités productives.

10. Le capital humain est donc personnel. Si les services fournis relèvent du domaine de la production, le capital humain qui en résulte ne peut être accumulé que par le bénéficiaire

² Disponible à l'adresse <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/consultationDocs/HumanCapitalGuide%20Global%20Consultation-v1.pdf>.

³ La définition du capital humain dans le SCN exclut automatiquement tout produit non économique, comme pour tout autre type de production ou d'accumulation.

de ces services⁴, c'est-à-dire que personne d'autre ne peut l'acquérir et que sa propriété ne peut être transférée à un tiers. C'est pourquoi il n'est pas considéré comme un capital produit.

11. Ainsi, dans le SCN, l'éducation est considérée comme un service consommé entièrement au moment de sa prestation, et est comptabilisée soit en tant que consommation finale des ménages ou des administrations publiques, soit en tant que consommation intermédiaire des entreprises. L'éducation englobe à la fois des services individuels, tels que l'enseignement et le tutorat, et des services collectifs, tels que l'administration centrale, la normalisation et la réglementation.

12. Le travail est au cœur de la production. Il est un facteur de production fondamental, au même titre que le capital, mais contrairement à celui-ci, il ne fait pas l'objet d'un compte dans le SCN. Il est brièvement expliqué dans le SCN que les statistiques du travail constituent un complément important aux comptes nationaux (SCN 2008, par. 2.156 à 2.158), et certains des liens entre travail, population et productivité sont mis en évidence au chapitre 19, qui présente succinctement les méthodes de mesure de la main-d'œuvre ajustée de la qualité (SCN 2008, par. 19.55 à 19.57).

III. Vue d'ensemble de la documentation, des orientations et des pratiques existantes

A. Comptes de l'emploi

13. Un certain nombre d'organismes nationaux de statistique publient déjà des comptes de l'emploi, notamment, mais pas seulement, ceux des Pays-Bas, du Danemark, de la Norvège, de la Suisse, de l'Australie, de la Malaisie et de l'Iran. Dans certains cas, ces comptes sont établis depuis de nombreuses années et sont fondés sur des notions, des sources et des méthodes solides. Le Comité des statistiques du travail de l'Organisation internationale du Travail a abordé la question des comptes de l'emploi en 1997 (Wim P. Leunis et Kees G. Verhage, « Labour accounts, core of the statistical system on labour ») (Les comptes de l'emploi, clef de voûte du système des statistiques du travail)⁵ et en 2002 (« Labour Accounts: A Step Forward to a Coherent and Timely Description of the Labour Market ») (Les comptes de l'emploi : un pas en avant vers une description cohérente et actualisée du marché de l'emploi)⁶. Plus récemment, l'Institut de statistique pour l'Asie et le Pacifique a lancé un programme de formation sur l'établissement de ces comptes.

14. Le compte de l'emploi est un cadre conceptuel, qui permet de comparer et d'intégrer des données issues de sources multiples pour créer un ensemble cohérent et homogène de statistiques sur le marché de l'emploi.

15. Le compte de l'emploi contribue à accroître la cohérence des données en :

- a) Rassemblant en un même endroit, sous la forme de tableaux, des statistiques du travail issues de multiples sources ;
- b) Traitant toutes les données selon les mêmes approches pour faciliter la détection des anomalies statistiques ;
- c) Ajustant les données de manière transparente pour compenser les différences d'approche et de portée ;
- d) Affinant davantage les données, sur la base d'informations fiables, pour offrir un ensemble équilibré de statistiques du travail.

⁴ Tout comme le bois peut être acheté pour construire une maison ou pour servir de combustible, l'incidence de l'éducation et de la formation sur le stock de capital humain d'une personne peut être considérable, ou au contraire être nulle.

⁵ Disponible à l'adresse https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_087915.pdf.

⁶ Disponible à l'adresse https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/WCMS_087916/lang--en/index.htm.

16. Chaque pays a adopté des approches légèrement différentes, mais de manière générale, les comptes de l'emploi consistent en des tableaux divisés en quatre quadrants : emplois, personnes (salariés et travailleurs indépendants), volume (heures travaillées) et rémunération.

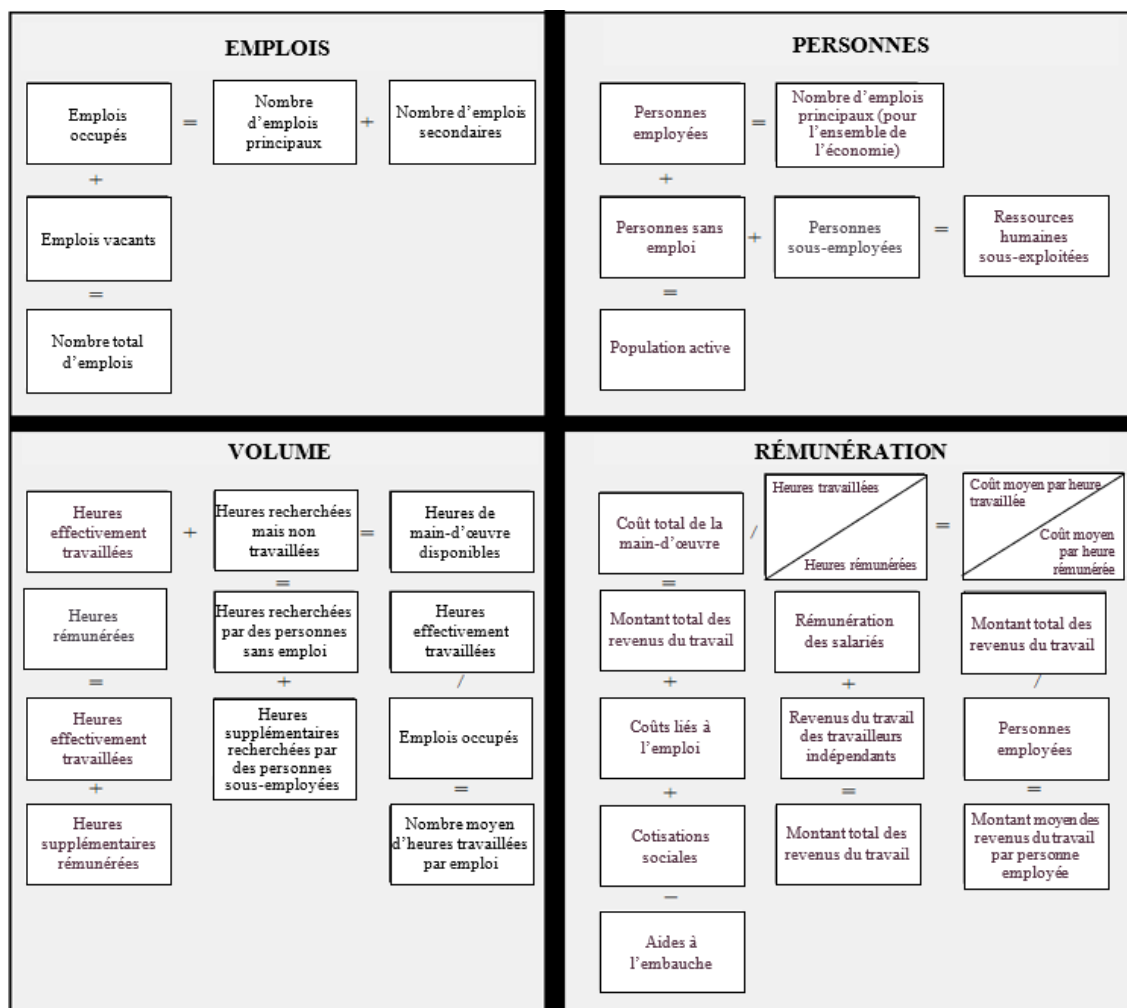
17. Des conventions comptables sont nécessaires pour définir l'étendue et le traitement des activités qu'englobe l'économie. Les conventions de production et de résidence sur lesquelles repose le SCN sont utilisées, dans les comptes de l'emploi, pour déterminer les activités couvertes et la taille de l'économie mesurée. Selon ces conventions, l'économie d'un pays englobe les activités de toutes les entreprises domiciliées sur le territoire économique de ce pays et contribuant à la production de biens et services relevant du domaine de la production tel que défini aux fins de la comptabilité nationale.

18. Il importe de noter que, si un élément dont est composé le compte de l'emploi existe déjà dans d'autres comptes, sa définition correspond parfaitement aux définitions existantes, et que de nouveaux éléments sont ajoutés (« emplois occupés » et « emplois vacants », par exemple) pour offrir une vue plus complète du marché du travail.

19. En outre, le compte de l'emploi favorise une plus grande exhaustivité puisqu'il rassemble en un seul endroit des notions actuellement éparpillées dans plusieurs comptes. Ces notions sont reliées sous la forme d'identités comptables et permettent aux utilisateurs d'analyser les données à travers différents prismes économiques. La rémunération peut par exemple être analysée du point de vue de l'employeur ou de l'employé.

Figure 2

Diagramme des identités comptables du compte de l'emploi



1. Emplois

20. Un emploi est un ensemble de tâches productives qui peuvent être assignées à une personne et accomplies par celle-ci moyennant une rémunération en espèces ou en nature. Les emplois sont créés par les entreprises. Un emploi est « occupé » lorsqu'il fait l'objet d'un contrat explicite ou implicite entre une entreprise et la personne qui l'exerce. Les estimations de l'évolution du nombre d'emplois à l'échelle de l'économie permettent de mesurer la performance et la capacité du marché de l'emploi.

21. Il est difficile de définir ce qu'est un emploi. En langage comptable, un emploi est une activité économique dans le cadre de laquelle une personne contribue à la production. Selon le dictionnaire, qui en donne peut-être une définition plus facile à comprendre, un emploi est une tâche ou une mission généralement rémunérée.

2. Personnes

22. La prise en compte explicite des personnes dans les comptes nationaux permet non seulement de dresser un tableau plus complet de la main-d'œuvre, mais aussi d'introduire dans ces comptes une dimension démographique. Il s'agit d'aller au-delà de l'approche fondée sur l'agrégation des données au niveau des ménages pour fournir des données individuelles, qui soient révélatrices de l'expérience personnelle de chacun et ventilées selon des critères pertinents dans le contexte de l'éducation (sexe, âge, niveau d'instruction, ethnicité, etc.).

23. La population active correspond au nombre total de personnes qui sont en âge de travailler et ont un emploi ou en recherchent activement un. Elle englobe donc les personnes employées et sans emploi.

3. Volume de travail

24. Le quadrant du volume de travail décrit la relation entre les heures de travail fournies par les personnes et les heures de travail utilisées par les entreprises. Il permet de mesurer le nombre d'heures effectivement travaillées par les personnes tous emplois confondus. Ces données ont un lien direct avec la comptabilité nationale et les statistiques de productivité puisqu'elles quantifient l'apport de main-d'œuvre dans la production de biens et de services.

25. La mesure de l'évolution du nombre d'heures travaillées pour différents groupes de personnes, travailleurs indépendants comme employés, est importante non seulement pour étudier les conditions de travail et d'existence de la population, mais aussi pour analyser les cycles économiques. Les informations sur les heures de travail sont utiles à divers égards et permettent notamment : la classification des personnes selon que leur emploi est à temps plein ou à temps partiel ; le recensement des personnes sans emploi ; l'établissement régulier (mensuel ou trimestriel) de statistiques agrégées sur les heures travaillées.

4. Rémunération du travail

26. Le quadrant de la rémunération du travail comptabilise les coûts de l'emploi pour les entreprises et les revenus que les personnes tirent de leur travail. Il mesure donc le coût du travail et décrit l'interaction entre l'offre de main-d'œuvre (population active), la demande de main-d'œuvre (emplois et personnes employées), et le volume de travail (heures travaillées). Cette composante du travail est déjà relativement bien couverte par le SCN et on peut s'attendre à ce que les chiffres correspondent parfaitement aux statistiques déjà publiées dans les comptes nationaux. On trouvera à l'annexe I un exemple de cadre de mesure de la rémunération du travail. Ce cadre est fondé sur la comptabilité australienne, mais sera généralisé par l'équipe spéciale.

B. Comptes de l'éducation et de la formation

27. Il existe déjà plusieurs ensembles de lignes directrices internationales sur les comptes de l'éducation. On citera à cet égard la *Méthodologie des comptes nationaux de l'éducation*

de l'UNESCO⁷, un manuel de l'UNESCO, de l'OCDE et d'Eurostat sur la collecte de données relatives à l'éducation formelle (« Manual for data collection on formal education »)⁸ et la publication « Regards sur l'éducation » de l'OCDE. La Méthodologie des comptes nationaux de l'éducation et le manuel sur la collecte de données relatives à l'éducation formelle contiennent des jeux de données cohérents et comparables au niveau international. Toutefois, ces deux documents diffèrent du SCN à plusieurs égards. La publication la plus récente en la matière, un guide de compilation établi par la CEE (« Satellite Account for Education and Training: Compilation Guide »), est pleinement conforme au SCN. En se fondant sur les comptes nationaux et sur des sources pertinentes (statistiques de l'éducation, des finances publiques et du commerce de services, et statistiques issues de la COFOG⁹ et de la COICOP¹⁰), la CEE propose dans ce guide un exemple de compte élargi, qui a vocation à servir de point de départ pour les pays et est présenté sous la forme de tableaux des ressources et des emplois dans un souci de cohérence des données.

1. Compte satellite de l'éducation et de la formation (CEE, 2020)

28. Le Guide de compilation de la CEE offre un cadre et des orientations pratiques dont les pays peuvent s'inspirer pour établir des comptes comparables au niveau international en matière d'éducation et de formation¹¹. Ce cadre a été testé dans cinq pays pilotes : le Bélarus, le Canada, Israël, la Norvège et le Royaume-Uni.

29. En plus de fournir des estimations du montant total des dépenses d'éducation et de formation, et donc d'améliorer la mesure du coût du capital humain, le compte satellite de l'éducation et de la formation a pour objectif d'établir une distinction entre diverses dépenses et de les ventiler, notamment par modalités de financement.

30. Dans le cadre de l'élaboration de son guide de compilation, la CEE a examiné les autres travaux internationaux susmentionnés, puis analysé et expliqué les principales différences quant au périmètre de l'éducation, aux activités couvertes, aux principes d'évaluation retenus et à la classification utilisée (voir le chapitre 6 du Guide de compilation pour une comparaison plus complète).

2. Compte satellite de l'éducation et de la formation : cadre conceptuel

31. Le compte satellite de l'éducation et de la formation donne le montant total des dépenses d'éducation, calculé selon une méthode en phase avec le cadre de la comptabilité nationale. Il est largement fondé sur les données monétaires déjà disponibles dans les comptes nationaux, mais offre une description plus détaillée du système éducatif. Grâce à la richesse des statistiques déjà recueillies par les pays dans le cadre de l'initiative de l'UNESCO, de l'OCDE et d'Eurostat sur l'éducation formelle, il inclut à la fois des données monétaires et non monétaires, de manière à élargir l'analyse.

32. Pour l'essentiel, le compte satellite respecte la délimitation actuelle de la notion de production de l'éducation et de la formation dans les comptes nationaux, mais l'élargit pour inclure le produit des dépenses que les entreprises consacrent à la formation interne (formation pour compte propre). L'idée est que les décideurs disposent de données plus détaillées sur les dépenses d'éducation et le financement de ces dépenses. En outre, le compte satellite se fonde sur la version 2011 de la Classification internationale type de l'éducation (CITE)¹² pour offrir une ventilation détaillée des activités d'éducation et de formation par objectif, ce que le SCN ne prévoit pas actuellement.

⁷ Disponible à l'adresse <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/who-pays-for-what-in-education-national-revealed-through-accounts-2016-fr.pdf>.

⁸ Disponible à l'adresse http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ueo2016manual_11072016_0.pdf.

⁹ Classification des fonctions des administrations publiques.

¹⁰ Nomenclature des fonctions de la consommation individuelle.

¹¹ Disponible à l'adresse

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/2020/ECECESSTAT20201.pdf>.

¹² Disponible à l'adresse <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-fr.pdf>.

3. Champ du compte satellite

33. Le compte satellite de l'éducation et de la formation couvre toutes les dépenses publiques et privées d'éducation formelle et de formation professionnelle. Ces dépenses correspondent aux éléments suivants :

- a) Activités d'enseignement, tâches administratives et autres activités menées dans les services d'éducation formelle et de formation professionnelle ;
- b) Activités d'éducation non formelles (activités culturelles, récréatives et sportives, enseignement professionnel et formation professionnelle), y compris les cours gratuits et l'apprentissage en ligne ;
- c) Formation dispensée en interne par les employeurs ;
- d) Biens et services directement liés à la prestation de services d'éducation et de formation ;
- e) Formation brute de capital fixe dans le secteur éducatif.

34. Le compte satellite de l'éducation et de la formation englobe les dépenses d'éducation et de formation pour tous les résidents d'un pays, car ces statistiques sont nécessaires pour mesurer les investissements dans le capital humain. Ainsi, il couvre non seulement les dépenses consacrées à l'éducation dispensée sur le territoire national, mais aussi les dépenses relatives à l'éducation « importée » (ressortissants étudiant à l'étranger). Les dépenses des élèves non résidents contribuent au capital humain d'un autre pays et devraient donc être considérées comme des exportations.

35. Il est proposé de présenter le compte satellite de l'éducation et de la formation sous la forme de tableaux des ressources et des emplois. La production de données relatives aussi bien aux ressources qu'aux emplois permet de comparer les estimations et d'améliorer la qualité des deux jeux de données.

4. Classifications

36. Le compte satellite de l'éducation et de la formation mêle deux types de classification : i) la classification des unités de production et de financement par secteur institutionnel ; ii) la classification de l'éducation et de la formation par objectif. La première est la classification utilisée dans le SCN 2008, tandis que la seconde est principalement fondée sur la CITE 2011. Sept objectifs d'éducation et de formation sont proposés, les quatre premiers étant directement liés à la CITE. Les trois autres concernent l'éducation et la formation non formelles, qui ne sont pas couvertes par la CITE. Il s'agit des objectifs suivants : l'éducation culturelle, sportive et récréative ; les autres types d'éducation et de formation professionnelle ; la formation interne. Il convient de noter que ces objectifs ne sont pas des produits au sens de la Classification centrale de produits (CPC), mais qu'un tableau d'équivalence entre la CPC et l'éducation et la formation par objectif a été établi (voir annexe II).

37. Il est également nécessaire de faire référence à la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI) (Rev.4) pour classer certains produits et services gratuits, la recherche-développement, les produits connexes, les dépenses administratives en lien avec l'éducation, ainsi que la formation militaire professionnelle.

5. Questions particulières

38. En ce qui concerne l'éducation de la petite enfance, l'idée est de n'inclure dans le compte que les activités d'éducation à proprement parler, s'il y en a, et d'exclure les services de garde d'enfants. De la même manière, seule la dimension éducative des activités culturelles, sportives et récréatives devrait être prise en compte si les données permettent de l'isoler.

39. Le compte satellite de l'éducation et de la formation englobe la formation des employés par les employeurs, que cette formation soit interne (dispensée par l'entreprise elle-même) ou externe (dispensée par des organisations tierces). Dans la version actuelle du

SCN, la formation externe est déjà comptabilisée en tant que consommation intermédiaire et produit des institutions à but non lucratif desservant les ménages, des administrations publiques et des entreprises. En revanche, la formation interne n'est pas comptabilisée et sera donc enregistrée comme produit supplémentaire dans le compte satellite. Sa prise en compte a pour effet d'accroître le produit et la consommation intermédiaire du secteur marchand, puisqu'il s'agit d'un produit supplémentaire destiné à la consommation intermédiaire des entreprises.

6. Tableaux du compte satellite de l'éducation et de la formation

40. Comme dans les comptes nationaux, les principaux tableaux du compte satellite présentent des données monétaires et sont axés sur les dimensions productives du système éducatif. En effet, les comptes nationaux comptabilisent les dépenses assumées par les différents agents du secteur éducatif en tant que coûts de production de leurs différentes activités de prestataires de biens et services à vocation éducative. Les pays sont encouragés à respecter la structure des tableaux du compte satellite, mais en fonction de leur situation particulière, ils peuvent opter pour une ventilation plus détaillée.

41. Les principaux tableaux, qui sont présentés à l'annexe III, sont les suivants :

- a) Produit de l'éducation et de la formation, par prestataire et objectif (prix courants) (tableau A.1) ;
- b) Dépenses d'éducation et de formation, par consommateur et objectif (prix courants) (tableau A.2) ;
- c) Financement de l'éducation et de la formation, par secteur et objectif (prix courants) (tableau B.1) ;
- d) Structure des dépenses d'éducation et de formation, par objectif (prix courants) (tableau B.2).

42. Aux données monétaires des tableaux principaux pourraient venir s'ajouter des données non monétaires, par exemple sur le niveau d'instruction de la population, le nombre d'élèves inscrits (par niveau CITE), le nombre d'adultes en formation (formation professionnelle continue et formation tout au long de la vie, par sexe et groupe d'âge), le nombre d'enseignants et de membres du personnel éducatif (par niveau CITE) ou le nombre de personnes employées par niveau d'instruction. La combinaison de ces deux jeux de données pourrait permettre la création de séries chronologiques transversales sur les dépenses par personne ou par élève, et ainsi éclairer l'élaboration des politiques. On trouvera à la section 3.6 du Guide de compilation cinq exemples de tableaux supplémentaires, mais chaque pays peut choisir d'enrichir le compte satellite avec des tableaux utiles au regard de sa situation particulière.

7. Compte satellite de l'éducation et de la formation : expérience pratique

43. Le compte satellite de l'éducation et de la formation a été mis à l'essai dans cinq pays pilotes : le Bélarus, le Canada, Israël, la Norvège et le Royaume-Uni. Il est ressorti de ces essais que, malgré certains problèmes de mesure liés principalement aux activités de formation, il était possible de créer un compte satellite en utilisant les données déjà publiées dans les comptes nationaux et en les classant selon une ventilation plus détaillée. Les données proviennent essentiellement des comptes publics (statistiques des finances publiques), le secteur public étant le principal acteur de l'éducation dans tous les pays. De plus, on trouve des données de qualité sur le secteur public partout dans le monde. En revanche, il est plus difficile de trouver des données fiables sur le secteur privé. Les pays ont utilisé diverses enquêtes menées auprès de prestataires privés de services d'éducation et d'institutions à but non lucratif desservant les ménages.

44. Les principaux problèmes de mesure sont les suivants :

- a) L'hétérogénéité des différentes sources de données ou le manque de ventilation, par niveau d'éducation, des données actuellement utilisées dans les comptes nationaux ;

b) L'accessibilité des données nécessaires pour estimer les dépenses liées à la formation interne. Une riche source de données, comme l'enquête sur la formation professionnelle continue (Continuing Vocational Training Survey), peut constituer une base solide pour ces estimations, mais de telles enquêtes sont coûteuses et ne peuvent être menées que dans un nombre limité de pays. Bien souvent, les autres sources de données existantes ne font pas de distinction entre les services d'éducation et de formation achetés par l'employeur pour ses employés et les services fournis directement par l'employeur (formation interne) ;

c) La prise en compte des cours gratuits, qui sont inclus dans le compte satellite, mais posent de nombreuses difficultés pratiques, en particulier lorsque ces cours sont dispensés en ligne. Les cours en ligne payants, qu'ils soient donnés par des établissements d'enseignement ou par d'autres prestataires, seront comptabilisés dans les estimations au moyen de données issues d'enquêtes sur les ménages ou des comptes des entreprises. Les cours en ligne que dispensent gratuitement des établissements d'enseignement non marchands et résidents seront également inclus implicitement dans le montant total des coûts. La plus grande difficulté réside dans la comptabilisation des cours fournis gratuitement et de manière informelle en dehors du secteur éducatif. Ces cours, qui englobent notamment l'apprentissage non formel sur des plateformes numériques, ne sont généralement pas pris en compte.

8. L'indice de volume du produit de l'éducation et de la formation

45. Le compte satellite présente des estimations du produit de l'éducation et de la formation par prestataire et objectif en prix courants. Il est recommandé dans le Guide de compilation qu'à un stade plus avancé de développement du compte, ce produit soit également exprimé en volume.

46. L'évolution de la valeur nominale du produit de l'éducation et de la formation reflète à la fois l'évolution de l'indice des prix et l'évolution de l'indice de volume de ce produit. Le calcul de l'indice de volume du produit de l'éducation et de la formation dans le compte satellite aurait plusieurs utilités. Premièrement, cet indice pourrait être comparé à l'indice de volume des intrants de l'éducation et de la formation pour estimer la productivité des prestataires de services d'éducation et de formation. Deuxièmement, il pourrait servir à mesurer les investissements dans le capital humain en prix constants, qui seraient ensuite additionnés pour calculer, sur la base des coûts, une estimation du stock de capital humain accumulé par les personnes auxquelles sont fournis des services d'éducation et de formation.

47. La question de l'approche à adopter en l'absence d'un prix du marché fait débat depuis vingt ans. Dans son manuel de la mesure des prix et des volumes dans les comptes nationaux (« Handbook on Prices and Volume Measures in National Accounts », 2016), Eurostat recommande de compiler les estimations en prix constants au moyen d'un indice de mesure « directe » du volume. Selon ce manuel, le produit de l'éducation est la « quantité d'enseignement » reçue par les élèves pour chaque type d'enseignement. Cette quantité correspond au nombre d'heures d'enseignement dispensées aux élèves. On parle du nombre d'« heures-élèves ». Dans les pays où ce nombre ne peut être calculé, il est possible d'utiliser à la place le nombre d'élèves, à condition que le nombre moyen d'heures d'enseignement dispensées à un élève soit relativement constant. Pour certains types d'enseignement (enseignement tertiaire et enseignement à distance, par exemple), le nombre d'élèves peut même être un meilleur indicateur des services d'éducation assurés, car le nombre d'heures d'enseignement formel peut être variable et ne représenter qu'une petite partie des services d'éducation, l'essentiel étant fourni sous la forme de supports écrits ou dans un cadre informel (voir la section 4.16 du manuel d'Eurostat 2016).

48. Le produit de l'éducation et de la formation correspond à la quantité d'enseignement ou d'activités observées (nombre d'heures d'enseignement dispensées aux élèves ou nombre d'élèves à temps partiel ou à temps plein, par exemple), ce volume étant ensuite ventilé par objectif. Si l'éducation et la formation sont assurées par des producteurs marchands, les méthodes de compilation de l'indice de volume sont similaires aux méthodes utilisées pour les autres biens et services marchands. Quant à l'éducation et à la formation dispensées par des producteurs non marchands, on trouvera au chapitre 15 du SCN 2008 trois méthodes possibles de compilation des estimations du volume de leur produit.

49. L'OCDE (2010), Eurostat (2016) et Diewert (2017) ont élaboré des orientations méthodologiques sur la mesure du produit de l'éducation et de la formation.

C. Compte du capital humain

50. Il est de plus en plus admis par les spécialistes de la comptabilité nationale que le capital de connaissances doit être intégré dans les statistiques de la comptabilité nationale. Toutefois, à la différence du capital physique, les connaissances, qualifications, compétences et qualités sont invisibles, quel qu'en soit le type. Par conséquent, pour rendre pleinement compte de la croissance du capital humain, il faut créer un système intégré de mesure des stocks et des flux, dans lequel l'évolution du stock de capital humain peut être attribuée à des dépenses d'investissement, à une dépréciation, à la croissance de la population d'âge actif ou à une revalorisation.

1. Guide sur la mesure du capital humain

51. En 2016, la CEE a publié un guide sur la mesure du capital humain¹³ pour faire progresser l'élaboration du cadre conceptuel de la mesure de ce capital, l'accent étant mis sur la création, à titre expérimental, de comptes du capital humain.

52. Les auteurs du Guide abordent la notion de capital humain, diverses questions de méthode et de mise en œuvre, ainsi que les difficultés que pose l'évaluation de ce capital. Ils formulent des recommandations destinées à aider les pays à établir des estimations comparables au niveau international et aussi conformes que possible aux principes de la comptabilité nationale.

53. De plus, les auteurs du Guide montrent qu'il est possible de créer des comptes du capital humain et encouragent les pays et les organisations internationales à continuer d'évaluer le rôle de ce capital. Ils ne recommandent toutefois pas l'intégration du capital humain dans le cadre central du SCN, estimant qu'il s'agirait là d'une rupture radicale avec l'approche et la structure actuelles de la comptabilité nationale.

54. Deux approches de l'évaluation du capital humain sont examinées dans le guide, l'une fondée sur les coûts et l'autre sur le revenu d'une vie entière. L'approche fondée sur les coûts a pour point de départ les coûts de la formation de capital humain (dépenses d'éducation, par exemple), tandis que l'approche fondée sur le revenu d'une vie entière consiste à estimer la valeur du capital humain en calculant la valeur actuelle nette des revenus futurs. Bien qu'il soit possible d'établir des comptes satellites du capital humain, les organismes de statistique doivent surmonter un certain nombre d'obstacles. Les questions les plus pressantes concernent les points suivants : le traitement des investissements en faveur du capital humain dans la séquence des comptes du SCN ; le choix d'un déflateur des prix approprié pour les investissements dans le capital humain ; le choix d'un taux d'amortissement approprié pour le capital humain ; le rapprochement des différentes méthodes d'estimation du stock de capital humain et des investissements dans le capital humain.

2. Expérience pratique de la compilation de comptes du capital humain élargis

55. Il existe six grandes études internationales sur le capital humain, chacune couvrant au moins 130 pays. Deux de ces études portent sur la mesure monétaire du capital humain. L'une a été menée par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'Institut d'urbanisme de l'Université de Kyushu, l'autre par la Banque mondiale. Les quatre autres études ont consisté en l'établissement d'un indice. Elles ont été réalisées par l'Institut de mesure et d'évaluation de la santé (Institute of Health Metrics and Evaluation) de l'Université de Washington, la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD) et la Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et le Forum économique mondial.

¹³ Disponible à l'adresse <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/consultationDocs/HumanCapitalGuide%20Global%20Consultation-v1.pdf>.

56. Dans les deux études axées sur la mesure monétaire du capital humain, l'approche du revenu d'une vie entière a été utilisée pour un grand nombre de pays. L'application de cette approche diffère toutefois entre les deux études, notamment parce que la quantité de données disponibles n'était pas la même. La Banque mondiale dispose en effet d'un très vaste ensemble de données, la base de données internationale sur la répartition des revenus (International Income Distribution Database), qui regroupe plus de 1 000 enquêtes menées auprès de personnes âgées de 15 à 65 ans. Ces enquêtes sont harmonisées et couvrent au moins 139 pays, ne fût-ce que partiellement.

57. Les équations employées dans l'étude du PNUE et de l'Institut d'urbanisme de l'Université de Kyushu, intitulée « Inclusive Wealth Report » (Rapport sur la richesse globale), et dans celle de la Banque mondiale, intitulée « The Changing Wealth of Nations » (L'évolution de la richesse des nations), sont décrites à l'annexe IV. Les méthodes utilisées dans chacune des six études seront décrites et comparées dans l'ouvrage « Measuring Human Capital » de Barbara M. Fraumeni (dir. publ.), à paraître prochainement. Les quatre indices sont également décrits à l'annexe V. Plusieurs études sur la mesure monétaire du capital humain de certains pays ont été publiées. Les études antérieures à 2016 sont évoquées au chapitre 7 du Guide de la CEE sur la mesure du capital humain.

58. La CEE présente aussi dans son guide une étude pilote sur la mesure du capital humain au Canada, dont il ressort que, si l'approche fondée sur les coûts était utilisée, la capitalisation des dépenses d'éducation et de formation ferait augmenter le PIB de 10 % et la formation de capital de 76 %, tandis que le montant total des dépenses de consommation finale diminuerait de 7 %. À titre de comparaison, si l'approche du revenu d'une vie entière était retenue, le PIB augmenterait de 30 % et la formation de capital de 150 %, tandis que la consommation finale des ménages, des institutions à but non lucratif desservant les ménages et des administrations publiques diminuerait de 7 %.

3. Autres questions relatives au capital humain

59. Pour l'essentiel, la présente note et les recommandations qui y sont formulées portent sur les principaux aspects du capital humain, tels que les investissements en faveur des activités d'éducation et de formation, ainsi que sur les liens entre le capital humain et les comptes de l'emploi d'un point de vue commercial. L'idée était de proposer des recommandations pragmatiques en vue de l'élaboration de normes officielles en matière de mesure du capital humain. Les auteurs soulignent dans la présente section que la notion de capital humain, dans sa globalité, ne se limite pas aux seules questions abordées dans leurs recommandations.

60. Le compte du capital humain, tel qu'il est souvent défini, peut englober l'évaluation de plusieurs autres domaines clefs et les investissements dans ces domaines, dont certains sont considérés, dans les publications existantes, comme aussi importants que l'éducation, la formation et le travail, voire plus importants encore, aux fins de la formation de capital humain au niveau individuel. Les domaines en question sont les suivants :

- a) La santé ;
- b) La situation parentale et familiale ;
- c) Le cadre culturel et social ;
- d) L'accumulation de capital humain dans des contextes professionnels autres que celui de la formation en cours d'emploi.

61. La santé est l'un des piliers du capital humain d'une personne. L'absence de diverses maladies et de divers handicaps, outre qu'elle se traduit directement par un niveau plus élevé d'aptitude physique et cognitive, accroît les perspectives de développement à long terme. Les problèmes de santé peuvent être considérés comme des obstacles au développement d'une personne, en plus d'avoir un effet préjudiciable immédiat sur son capital humain. Une bonne santé peut favoriser l'exploitation plus durable du capital humain d'une personne, que ce soit sur le marché de l'emploi ou dans le cadre d'une activité économique de manière plus générale, puisqu'elle peut accroître la durée de vie de ce capital. La santé est clairement d'une importance vitale dans le contexte du capital humain, mais aucun consensus n'a encore pu se dégager sur les aspects de la santé à prendre en considération, sur leur traitement et sur la

façon de surmonter les éventuelles difficultés de mesure. Il faut par exemple décider si différents aspects de la santé doivent être considérés comme des produits distincts, dans lesquels une personne peut investir séparément, ou si la santé doit être intégrée indirectement aux notions fondamentales de l'évaluation du capital humain, notamment par la définition d'un taux de déflation ou d'amortissement approprié. Davantage de travaux de recherche doivent être consacrés à ces questions avant qu'il puisse être recommandé de prendre la santé en compte dans la mesure du capital humain.

62. De la même manière, les autres domaines mentionnés, qu'il s'agisse de la situation familiale ou des activités culturelles et sociales auxquelles participent enfants comme adultes (visite de musées, fréquentation d'associations amicales, réalisation de projets personnels, etc.), ont une influence avérée sur le développement cognitif, physique, social et émotionnel d'une personne, et donc sur son capital humain. Toutefois, les spécialistes s'emploient encore activement à définir les éléments qu'il importe de prendre en considération à cet égard. Il existe par exemple un débat sur l'importance des revenus des parents (ressources matérielles) par rapport à celle des perspectives que ces revenus offrent à l'enfant (ressources immatérielles telles que le temps et la sécurité). Il reste aussi à réfléchir à la façon dont la situation familiale et le cadre culturel et social peuvent être intégrés à une approche fondée soit sur les revenus, soit sur les coûts, compte tenu des éléments qu'il aura été choisi d'évaluer et de l'existence éventuelle de sources comparables au niveau international. Par conséquent, il est difficile, à ce stade, de formuler des recommandations fondées sur un consensus.

63. Enfin, au-delà des dimensions sociales des investissements dans le capital humain, on sait que d'autres mécanismes influencent le développement des personnes sur le lieu de travail. En particulier, les réseaux de soutien, les programmes de mentorat et l'obtention régulière d'un retour d'information utile sur les tâches accomplies permettent aux travailleurs d'améliorer leurs compétences et leurs connaissances, et donc leur capital humain. De plus, il existe des situations dans lesquelles les employés sont amenés à repousser leurs limites, mais sont également soutenus, ce qui leur permet d'accroître leur productivité marginale. Ces considérations renvoient à la notion d'expérience telle qu'entendue dans l'équation salariale de Mincer. Aux fins du présent document, la différence entre le capital humain potentiel et le capital humain « réalisé » correspond à la différence entre les compétences et les connaissances que possède une personne et la valeur marchande de l'application de ces compétences et connaissances (ou d'une partie de celles-ci) dans le cadre d'un emploi. Dans l'ensemble, il est clair que tous ces éléments sont importants, mais des difficultés de mesure se posent, notamment en ce qui concerne la conversion des perspectives susmentionnées en un « investissement » immatériel lorsqu'il n'y a pas de véritable transaction commerciale, ou encore la façon dont la transaction implicite doit être comptabilisée. C'est pourquoi des travaux de recherche supplémentaires sont nécessaires. Il faut élaborer des principes généraux de mesure du capital humain, qui définiront le périmètre de ce capital dans le contexte de la comptabilité nationale. Ces principes devront pouvoir être appliqués à des scénarios de travail avant d'être utilisés pour mesurer des grandeurs telles que les investissements dans le capital humain.

IV. Mise en lien avec d'autres thèmes du programme de recherche

A. Activités domestiques non rémunérées

64. L'emploi rémunéré, tel que mesuré dans les comptes de l'emploi, s'inscrit dans le cadre plus large du « travail » tel que représenté dans le tableau ci-dessous, qui inclut clairement les activités domestiques non rémunérées et le bénévolat. On peut aisément imaginer que les comptes de l'emploi soient élargis pour englober, de manière cohérente et intégrée, tous les types d'activités bénévoles et d'activités domestiques non rémunérées, et devenir ainsi des sortes de « comptes de travail ».

Figure 3
L'emploi rémunéré tel que mesuré dans les comptes de l'emploi

Destination envisagée de la production	Pour usage final propre		Pour utilisation par des tiers				
	Production pour l'usage propre		Emploi (travail réalisé en échange d'une rémunération ou d'un profit)	Travail non rémunéré dans le cadre d'une formation	Autres formes de travail	Travail bénévole	
Formes de travail	de services	de biens				au service d'entreprises commerciales et non commerciales	au sein du ménage, les produits étant
						des biens	des services
Place dans le SCN 2008	Activités relevant du domaine de la production dans le SCN						
	Activités relevant du domaine général de la production dans le SCN						

65. La question des activités domestiques non rémunérées est largement débattue dans les discussions sur la mesure du capital humain. S'il est recommandé dans la présente note de concentrer les efforts d'évaluation du capital humain sur l'éducation et la formation, mesurées selon l'approche du revenu d'une vie entière, il convient de souligner que les travaux de recherche consacrés à ce capital sont beaucoup plus vastes.

66. Dans le cadre du programme de recherche, les travaux axés sur les activités domestiques non rémunérées sont cruciaux pour faire avancer la recherche-développement dans le domaine du capital humain. Plusieurs types d'activités domestiques non rémunérées présentent un intérêt pour la recherche sur le capital humain, notamment, mais pas uniquement, les suivants :

- a) La garde d'enfants et ses liens avec l'accumulation de capital humain et la participation au marché du travail ;
- b) L'enseignement informel ou indépendant à domicile ;
- c) La prise en charge d'adultes en tant que moyen de ralentir la dépréciation de leur capital humain ;
- d) La cuisine et ses liens avec la nutrition ;
- e) Le bénévolat en tant que solution complémentaire du travail rémunéré aux fins de l'accumulation de capital (également pertinent dans le contexte de l'établissement d'un compte de l'éducation et de la formation élargi) ;
- f) Les loisirs (en dehors du travail non rémunéré), les activités culturelles et leurs liens avec la numérisation croissante de la production dans le secteur informel.

67. Il a été prouvé que le niveau d'accompagnement d'un enfant par ses parents avait une influence considérable sur son développement, qu'il s'agisse de ses résultats scolaires, de la durée de ses études ou de ses perspectives futures sur le marché du travail. C'est pourquoi il importe de prendre en considération cet accompagnement dans le calcul de l'indice de volume du produit de l'éducation, ainsi que dans la mesure de l'investissement total d'un pays dans le capital humain.

68. De la même manière, la prise en charge d'adultes malades, handicapés ou trop âgés pour être autonomes est aussi une forme de développement du capital humain de ces personnes ou un moyen de ralentir la dépréciation de leur capital physique et intellectuel (compétences et connaissances). Cette forme de travail est déjà prise en considération dans les comptes élargis des activités domestiques non rémunérées et pourrait également l'être, à terme, dans un ensemble complet de comptes du capital humain.

69. Outre les investissements dans des compétences et des compétences essentiellement cognitives et physiques par l'éducation et la formation, les investissements dans la santé favorisent aussi le développement du capital humain. L'une des principales méthodes de mesure des investissements dans la santé au niveau individuel consiste à évaluer les effets nutritionnels de la cuisine, autre activité centrale dans les comptes élargis des activités domestiques non rémunérées.

70. Le bénévolat est encore plus étroitement lié aux investissements fondamentaux dans le capital humain, puisqu'il relève de l'« expérience professionnelle » telle que définie par Gary Becker et Jacob Mincer dans le cadre de leurs travaux précurseurs sur la décomposition des investissements dans le capital humain¹⁴. Il permet à une personne d'acquérir de nouvelles compétences et connaissances, qui pourront ensuite être mises à profit sur le marché du travail. Il peut s'agir d'une expérience professionnelle non rémunérée, d'activités caritatives ou d'une forme d'assistance plus informelle, qui ne figure pas parmi les activités d'aide susmentionnées. Quoi qu'il en soit, le bénévolat peut être vu en partie comme un investissement des bénévoles dans leur propre capital humain, et il devrait donc être envisagé de le prendre pleinement en compte dans la mesure du capital humain.

B. Conditions sanitaires et sociales

71. Les questions que soulève la prise en compte des activités en lien avec la santé sont souvent similaires à celles que pose l'évaluation des activités d'éducation (mesure de la production domestique, non marchande et pour compte propre, par exemple). Par conséquent, il importe de veiller à l'harmonisation des recommandations relatives au compte de la santé et au compte de l'éducation. Les données publiées dans le compte de la santé seront également d'un grand intérêt pour la recherche sur le capital humain. Il serait donc utile d'assurer la cohérence des classifications et des groupes démographiques utilisés dans ces deux domaines.

C. Répartition des revenus et des dépenses des ménages

72. L'intégration officielle de comptes de l'emploi dans le SCN faciliterait l'analyse de la répartition des revenus du travail. Dans ces comptes, le « quadrant des personnes » permet de mettre la rémunération des employés en lien avec des groupes démographiques d'intérêt de manière formelle et homogène. La note d'orientation sur la mesure de la répartition des revenus et des dépenses des ménages aborde cette question plus en détail.

D. Productivité

73. À l'évidence, des liens importants existent entre les thèmes abordés dans la présente note et la mesure de la productivité, y compris la productivité du travail, la productivité totale des facteurs et le cadre KLEMS¹⁵. L'objectif de la présente note n'est pas d'étudier en détail la mesure de la productivité, mais il convient malgré tout de souligner que l'amélioration de la mesure du travail et du capital humain se traduira par une amélioration de la mesure de la productivité. On trouvera à l'annexe VI de plus amples informations sur les liens en question.

V. Recommandations

A. Travail

74. Il est proposé que des comptes de l'emploi soient ajoutés dans le cadre central d'une version actualisée du SCN. Ces comptes feraient l'objet d'un nouveau chapitre du SCN, qui se trouverait entre l'actuel chapitre 9 (« Comptes d'utilisation du revenu ») et l'actuel chapitre 10 (« Compte de capital »). Ce chapitre devrait : 1) souligner l'importance des

¹⁴ Alcantara, Henrion et Leythienne ont réalisé une étude sur l'équation de Mincer et son application dans les pays européens. Voir « Wage determinants in the EU – Evidence from SES2014 data », disponible à l'adresse <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/7870049/10654224/KS-FT-20-003-EN-N.pdf/b39e3e72-936e-359d-a3ea-561ae13fcd9>.

¹⁵ L'abréviation « KLEMS » désigne l'analyse des intrants suivants : capital (K), travail (L), énergie (E), matériaux (M) et services (S).

données relatives au travail ; 2) définir le périmètre des comptes de l'emploi ; 3) mettre ces comptes en lien avec d'autres ; 4) aborder les difficultés que soulève la mesure du travail.

a) **Souligner l'importance du travail.** La main-d'œuvre est au cœur de la production, dont elle constitue l'un des facteurs fondamentaux, au même titre que le capital. La création d'emplois et la génération de revenus sont d'une importance cruciale pour les décideurs politiques. L'« expérience » économique des ménages dépend dans une large mesure de leur « expérience » du travail.

b) **Définir le périmètre des comptes de l'emploi.** Les comptes de l'emploi relèveront du domaine de la production tel que défini dans le SCN et devraient couvrir, à tout le moins, les quatre dimensions du travail rémunéré : emplois, personnes, volume (heures) et rémunération. Dans le quadrant des personnes, les données seront ventilées par sexe, âge et niveau d'instruction. Les comptes incluront à la fois des données monétaires et des données non monétaires (nombre d'emploi, nombre d'heures, etc.). Pour de nombreuses composantes du quadrant du volume (heures travaillées, etc.) et du quadrant de la rémunération (rémunération des employés, etc.), les données agrégées correspondront à celles qui existent déjà dans d'autres comptes. Dans les quadrants des emplois et des personnes seront présentées de nouvelles données agrégées.

c) **Mettre les comptes de l'emploi en lien avec d'autres comptes.** Le chapitre consacré aux comptes de l'emploi sera mis en lien avec d'autres, en particulier avec les chapitres relatifs au compte de production et à divers comptes du revenu. Y seront aussi décrits les liens entre l'emploi et d'autres domaines, tels que la productivité, la population et les activités domestiques non rémunérées.

d) **Aborder les difficultés que soulève la mesure du travail.** Le chapitre traitera des problèmes que pose la mesure du travail et fournira des conseils sur l'utilisation de données de base issues d'enquêtes sur les ménages et d'enquêtes de conjoncture, sur l'utilisation de données administratives, ainsi que sur les méthodes de comparaison et de rapprochement des données du point de vue de l'offre et de la demande. Il sera également fait référence aux normes de travail pertinentes de l'Organisation internationale du Travail.

B. Éducation et formation

75. Il est recommandé d'ajouter au SCN 2008 deux suppléments, dans lesquels seront présentés des indicateurs précis et utiles des services d'éducation et de formation, qui compléteront le cadre central du SCN. Ces extensions de compte seront fondées sur des travaux existants, en particulier sur le Guide de compilation du compte satellite de l'éducation et de la formation. Les recommandations sont les suivantes :

a) **Un compte satellite de l'éducation et de la formation devrait être établi.** Il est recommandé de compléter le cadre central du SCN par un compte satellite de l'éducation et de la formation, dont l'établissement constituerait un premier pas dans l'analyse des coûts (investissements) liés à l'éducation et à la formation. Ce compte satellite devrait être présenté sous la forme de tableaux des ressources et des emplois dans un souci d'homogénéité et d'exhaustivité.

b) **Il convient d'introduire, dans le cadre élargi du SCN, une classification de l'éducation et de la formation par objectif,** qui serait fondée sur la CITE 2011 (voir annexe II).

c) **Les coûts devraient être calculés à la fois en prix courants et en prix constants.** Les volumes devraient être mesurés selon les pratiques optimales, telles que décrites dans le manuel de la mesure des prix et des volumes dans les comptes nationaux d'Eurostat (2016).

d) **La production de services d'éducation pour compte propre, c'est-à-dire la formation interne, devrait être traitée en tant que production secondaire** et comptabilisée dans la consommation intermédiaire (dans les comptes élargis).

e) **Il convient d'envisager d'inclure dans les comptes élargis la valeur imputée des activités domestiques non rémunérées**, qui ne sont actuellement pas prises en considération dans le compte satellite.

f) **Aux données monétaires des tableaux principaux devraient venir s'ajouter des données non monétaires, qui enrichiraient l'analyse.**

76. Outre qu'il constituerait, en tant que tel, une précieuse source de données, le compte satellite de l'éducation et de la formation devrait être vu comme un pas vers la création d'un compte du capital humain élargi.

C. Capital humain

77. Il est recommandé d'établir des comptes du capital humain élargis. Aucune modification du cadre central du SCN n'est proposée dans ce contexte. Il s'agit là d'une étape majeure du développement de la comptabilité nationale, qu'il faut voir comme une entreprise de longue haleine. Il est toutefois impératif d'entamer les travaux de mesure du capital humain, qui joue un rôle essentiel dans le développement et le progrès économiques.

78. Il est recommandé, en vue de l'établissement de comptes du capital humain élargis, de prendre de premières mesures pragmatiques et réalistes, à savoir :

a) **Mesurer l'éducation en utilisant une approche fondée sur les coûts et en appliquant les recommandations formulées au point B ci-dessus (« Éducation et formation »).**

b) Établir des estimations nominales des flux en appliquant la méthode décrite dans le Guide sur la mesure du capital humain (CEE, 2016) et dans le Guide de compilation du compte satellite de l'éducation et de la formation (CEE, 2020).

c) Calculer des indices de volume en utilisant des méthodes optimales.

d) Établir des estimations nominales du stock de capital humain selon la méthode de l'inventaire permanent. Il est à noter que des travaux de recherche supplémentaires doivent être menés avant que les hypothèses sur lesquelles repose la méthode de l'inventaire permanent puissent faire l'objet d'un consensus.

e) **Mesurer le stock de capital humain en termes monétaires, en utilisant une approche fondée sur le revenu et en ventilant les données par sexe, âge et niveau d'instruction.**

f) Établir des estimations nominales en appliquant la méthode décrite à l'annexe IV de la présente note et dans le Guide sur la mesure du capital humain (CEE, 2016).

g) Établir, dans un premier temps, des estimations nominales de la production marchande, et ajouter éventuellement des estimations de la production non marchande, en fonction de la structure des comptes de production des ménages, en procédant à des études sur les budgets-temps pour étayer les données, comme recommandé dans d'autres notes d'orientation.

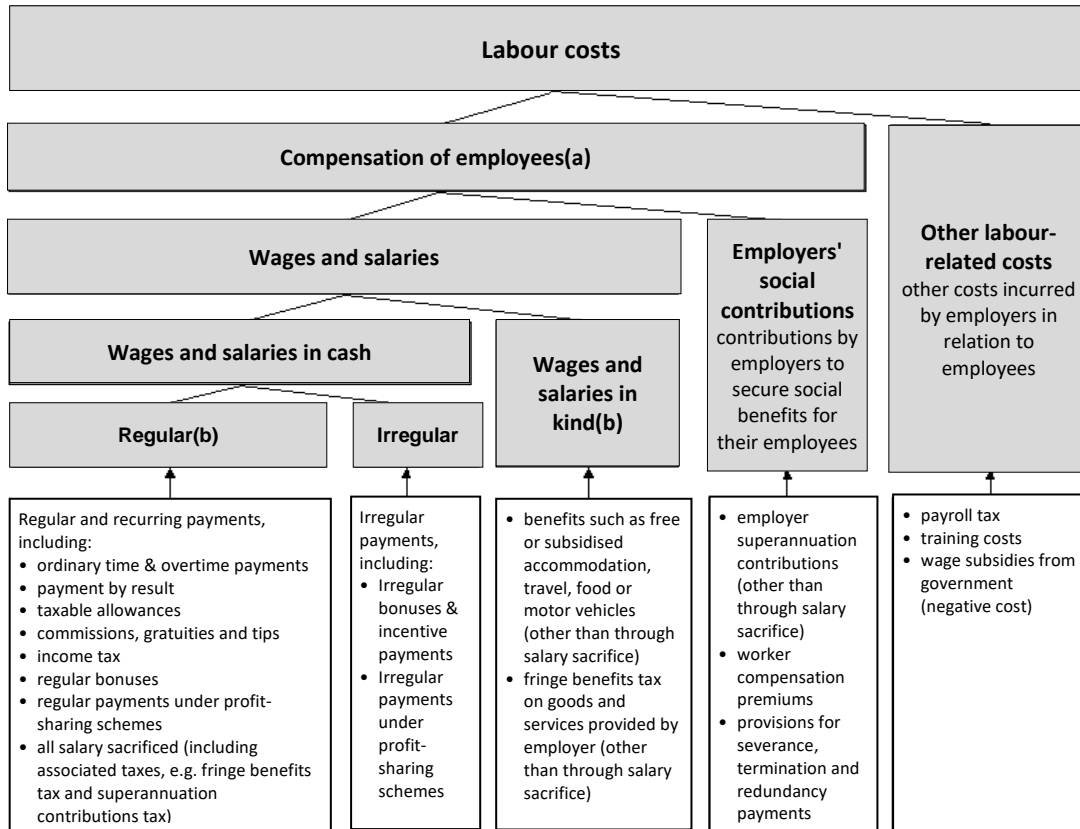
h) Si possible, ventiler les données par sexe, âge et niveau d'instruction selon la méthode recommandée pour les comptes de l'emploi.

i) Calculer des estimations de volume à partir des données issues des indices.

Annexe I Labour Payments

[Anglais seulement]

12.1 AUSTRALIAN CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR MEASURES OF EMPLOYEE REMUNERATION



(a) The concept 'employee income' is broadly comparable with compensation of employees.

(b) Conceptually, earnings comprise regular wages and salaries in cash and regular wages and salaries in kind.

Annexe II

Classification of Education and Training by Purpose

[Anglais seulement]

Education and training purpose	ISCED	CPC ver. 2.1	
EP 0	ISCED 0	921	- Early childhood educational development; - Pre-primary education;
EP 1	ISCED 1	922	- Primary education
EP 2	ISCED 2-4	923	• Lower secondary (general & vocational) education;
		924	• Upper secondary (general & vocational) education; • Post-secondary non-tertiary (general & vocational) education;
EP 3	ISCED 5-8	925	• Short-cycle tertiary (general & vocational) education; • Bachelor's or equivalent level; • Master's or equivalent level; • Doctoral or equivalent level
EP4	Not included in ISCED	92911	Cultural education services (piano and other music instruction; art instruction; dance instruction and dance studios; art instruction except academic; photography instruction)
		92912	Sports and recreation education services (sports instruction; camps; gymnastics instruction; riding instruction; swimming instruction; martial arts instruction; card game instruction; yoga instruction, etc.)
EP 5	Not included in ISCED	92919	Other education and training services, n.e.c. (external) - training for car, bus, lorry and motorcycle driving licences - training for flying certificates and ship licences - services provided by music camps, science camps, computer camps and other instructional camps, except sports - computer training services - management training services
		93411	Vocational rehabilitation services for persons with disabilities (external)
		93412	Vocational rehabilitation services for unemployed persons (external)
EP6	In-house training	92919	Other education and training services, n.e.c. (internal)
		93411	Vocational rehabilitation services for persons with disabilities (internal)

Annexe III

Satellite Account for Education and Training Core Tables

[Anglais seulement]

Table A.1

Education and training output, by provider and education and training purpose. Current prices

		Supply								Total
		Central government	State government	Local government	NPISH	Market producers in education industry ¹⁶	Other market producers	Imports	Taxes less subsidies on products	
Education and training purpose	EP0 - Pre-primary education									
	EP1 - Primary education									
	EP2 - Secondary education									
	EP3 - Higher education									
	EP4 - Cultural, sport and recreation education									
	EP5 - Other education and vocational training									
	EP6 - In-house training									
	Associated products and administrative expenditures, not allocated									
Total output = Total current expenditure										
R&D production of ISIC 85 (own account and production for sale by the Education Industry)										

¹⁶ Includes households as producers.

Table A.2

Education and training expenditure, by consumer and education and training purpose. Current prices.

		Use							
		Final consumption expenditures					Intermediate consumption – market producers	Exports	Total
		Central government	State government	Local government	NPISH	Households ¹⁷			
Educational and training purpose	EP0 - Pre-primary education								
	EP1 - Primary education								
	EP2 - Secondary education								
	EP3 - Higher education								
	EP4 - Cultural, sport and recreation education								
	EP5 - Other education and vocational training								
	EP6 - In-house training								
	Associated products and administrative expenditures, not allocated								
Total output (intermediate and final consumption) = Total current expenditure									
		Gross fixed capital formation in education industry (ISIC 85)							
		Central government	State government	Local government	NPISH		Market producers in education industry		Total
R&D (both purchased and produced for own account)									
Capital formation (excluding R&D)									
Total gross fixed capital formation									

¹⁷ Households as consumers only

Table B.1

Financing, by sector and education and training purpose. Current prices

		Education and training purposes								Total
		EP0 Pre- primary educa- tion	EP1 Primary educa- tion	EP2 Second- ary educa- tion	EP3 Higher educa- tion	EP4 Cultural, sports and recreation education	EP5 Other education and vocational training	EP6 In-house training	Associated products and administra- tive expenditure, not allocated	
Resources										
Central govern- ment	Final consumption expenditure of central government									
	Plus - transfers / subsidies to other sectors (detail to be country specific)									
	Less – transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	Central government financing									
State govern- ment	Final consumption expenditure of state government									
	Plus - transfers / subsidies to other sectors (detail to be country specific)									
	Less - transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	State government financing									
Local govern- ment	Final consumption expenditure of local government									
	Plus - transfers / subsidies to other sectors (detail to be country specific)									
	Less - transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	Local government financing									

NPISH	Final consumption expenditure of NPISH									
	Plus - transfers to other sectors (detail to be country specific)									
	Less – transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	NPISH financing									
Households¹⁸	Final consumption expenditure of households									
	Plus - transfers to other sectors (detail to be country specific)									
	Less – transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	Household financing									
Other sectors¹⁹	Intermediate consumption									
	Plus - transfers to other sectors (detail to be country specific)									
	Less – transfers / subsidies from other sectors (detail to be country specific)									
	Other sectors financing									
Rest of the world (exports)										
Total resources										

¹⁸ Households as consumers only.

¹⁹ Corporate sectors and households as producers.

Table B.2

Cost structure, by education and training purpose. Current prices.

		Education and training purposes								Total
		EP0 Pre- primary education	EP1 Primary education	EP2 Secondary education	EP3 Higher education	EP4 Cultural, sports and recreation education	EP5 Other education and vocational training	EP6 In- house training	Associated products and administrative expenditures, not allocated	
Uses										
All sectors (or by sectors if desired)	Compensation of employees									
	Intermediate consumption									
	Consumption of fixed capital									
	Taxes on production and imports, less subsidies									
	Operating surplus									
Total current domestic expenditures										
Rest of the world (imports)										
Total current expenditure										

Annexe IV

Monetary Measures of Human Capital

[Anglais seulement]

80. World Bank's latest CWON project used the Jorgenson-Fraumeni (J-F) approach (Jorgenson and Fraumeni, 1989, 1992a, 1992b) with wage profiles estimated using Mincer equations. The Mincer equations and wage profiles are based on an updated version of Montenegro and Patrinos (2016). The J-F methodology is described in chapter 4 of the Human Capital Guide. The modification of the J-F approach in CWON is briefly summarized in the introduction by Liu and Fraumeni to the *Human Capital Measurement* forthcoming book.

81. Lifetime labor income is calculated as:

$$(1) \quad li_{a,e} = p_{a,e}^m w_{a,e}^m + (1 - r_{a,e}^{e+1}) * \varphi * v_{a+1} * li_{a+1,e} + r_{a,e}^{e+1} * \varphi * v_{a+1} * li_{a+1,e+1},$$

where

$li_{a,e}$ = lifetime labor income for an individual with age a and education e ;

$p_{a,e}^m$ = employment probability;

$w_{a,e}^m$ = employee compensation;

$r_{a,e}^{e+1}$ = school enrolment rate for those of education of e in process of completing a one-year higher level of $e+1$ (assuming equal to 0 for those aged 25-65);

φ = adjustment factor;²⁰

v_{a+1} = probability of surviving one more year.

82. The first term on the right $p_{a,e}^m w_{a,e}^m$ is labor income for the current year. The second term on the right $(1 - r_{a,e}^{e+1}) * \varphi * v_{a+1} * li_{a+1,e}$ is lifetime labor income for those who are not continuing their education in the current year. The last term on the right $r_{a,e}^{e+1} * \varphi * v_{a+1} * li_{a+1,e+1}$ is lifetime labor income for those who will earn the lifetime labor income of individuals with an $e+1$ level of lifetime labour income in the future. The lifetime labor income of the self-employed is calculated in a similar manner.

83. The IWR human capital per capita estimates depend on a model developed by Arrow (2012, 2013).

$$(2) \quad hc_{ed} = \left(e^{\rho ed} * P_{5+ed} * \int_0^T w(\tau) e^{-\delta \tau} d\tau \right) / P,$$

where

hc_{ed} = human capital per capita with e average years of school completed;

ρ = rate of return on education (assumed to be 8.5%);

P_{5+ed} = population who has years of school complete equal to or greater than e , considered the adult population;

w = average employee compensation;

T = expected working years;

δ = discount rate (assumed to be 8.5% following Klenow and Rodríguez-Clare, 1997);

²⁰ The adjustment factor (φ) is defined in terms of the real rate of labor income growth (g) and a discount rate (σ), i.e. $\varphi = (1 + g)/(1 + \sigma)$.

P = total population.

84. The first term on the right is one unit of human capital for one unit of the adult population times the adult population. The second term is the shadow price of one unit of capital determined by the lifetime labour income of an adult. The per capita human capital is assumed to apply to all individuals, whether they work or not. Note that total IWR human capital is different from CWON human capital as the later is computed only for workers. Also, the IWR uses PPPs to deflate nominal human capital, while CWON uses a GDP deflator in US dollars. In both cases, the deflator does not reflect the characteristics of the human capital, except for income. If the price of consumer durables rise, the volume of human capital will fall. J-F computed the volume of human capital with a Divisia/Tornqvist which is directly a function of the relative marginal productivities of the human capital. For some countries, particularly less developed countries, volumes dependent upon PPPs can be quite different than volumes depending upon a GDP US dollar dominated deflator.

Annexe V

Index Measures of Human Capital

[Anglais seulement]

85. As noted, there are four human capital indexes for a large number of countries produced by IHME, UNDP (Human Development Index – HDI), the World Bank (WB), and WEF. 195, 189, 157 and 130 countries are covered for years 1990-2016; 1990, 2000, 2010, 2013, 2015-2018; 2018; and 2017; respectively.²¹ Each of the indexes are defined differently, although all have an education component and all but WEF has a health and survival component (see table 3.1.2). The WEF index also differs from the other measures as it has a number of subcomponents dependent upon the WEF’s Executive Opinion Survey, two components that none of the others include, and a large number of indicator sub-components. Another unique feature of the WEF index is that it measures the skill diversity of recent tertiary graduates with a Herfindahl-Hirschman Index (HHI) of concentration among the broad fields of study. The UNDP HDI index is the only index that has a standard of living component. The descriptions of the four human capital indexes listed in Table 3.1.1 reflects perspective differences.

IHME	UNDP HDI	WB	WEF
Expected years lived from age 20 to 64 years, adjusted for educational attainment, learning, and functional health status.	Summary measure of achievements in three key dimensions of human development: a long and healthy life, access to knowledge and a decent standard of living.	The amount of human capital a child born in 2018 can expect to acquire by age 18.	A holistic assessment of a country’s human capital—both current and expected—across its population.
Lim et al., 2016	UNDP, 2019	IBRD & WB, 2018	WEF, 2017

86. Table 3.1.2 lists the components by type. A detailed description of each component and the method by which an aggregate index is formed is in Table 3.1.3.

Component Type	IHME	UNDP HDI	WB	WEF
Education	X	X	X	X
Health & Survival	X	X	X	
Deployment				X
Know-How				X
Standard of Living		X		

IHME	UN HDI	WB	WEF
Education			
Average years of completed schooling, by 5-year age groups, from 5 to 24; range = [0-18]	Expected years with range = [0-18] Mean years with range = [0-15]	Expected years by age 18 of those who start preschool earliest at age 4; range = [0-14]	%s of the population with at least a primary education; secondary education, or tertiary education
Harmonized average test score, relative to highest national average score, by 5-year age groups, from 5 to 19, scaled [0-1]		Harmonized average test score (out of a benchmark score of 625)	% of the population with the ability to both read & write and make simple arithmetic calculations.
			% of children in the official primary school age range who are enrolled in either primary or secondary education

²¹ Information in this section is a summary based upon Liu and Fraumeni’s introduction to Fraumeni, editor, (forthcoming).

			WEF's Executive Opinion Survey (EOS) question "How would you assess the quality of primary schools in your country?"
			% of children in the official age range for lower secondary education who are enrolled in secondary education
			Ratio of female to male enrollment rate in lower secondary education
			Technical/vocational enrolment as a % of enrollment in upper secondary education following completion of compulsory general (basic) education
			Enrollment in tertiary education as a % of the total population of the most recent five-year age cohort that has left secondary school
			Herfindahl-Hirschman Index of concentration among the broad fields of study of recent tertiary graduates
			WEF's EOS question "How well does the educational system in your country meet the needs of a competitive economy?"
			WEF's EOS question "To what extent do companies in your country invest in training and employee development?"
Health and Survival			
Expected years lived from age 20 to 64; Prevalence of health conditions linked to productivity/learning: anemia, cognitive impairment, hearing loss, vision loss, infectious diseases, by 5-year age groups, from age 20 to 64, scaled [0-1]	Life expectancy; range [20-85]	Share of 15-year-olds who survive until age 60	
Stunting and wasting rates among children under age 5		Stunting and mortality rates among children under age 5	
Deployment			
			% of the population that engages actively in the labor market, either by working or looking for work
			Ratio of female labor force participation rate over male value, expressed as a %
			unemployed as a % of the total number of persons in the labor force
			% of persons of the employed who, given the opportunity, are willing available to

			work additional hours
Know How			
			% of persons employed in occupations with tertiary education requirements
			% of persons employed in occupations with at least secondary education requirements
			% of persons employed in occupations with at least secondary education requirements
			WEF's EOS question "In your country, how easy is it for companies to find employees with the required skills for their business needs?"
Standard of Living			
	Ln (Gross National Income per capita in 2011 PPP \$); range = [ln(100)-ln(75,000)]		

Annexe VI

Labour Input in the KLEMS Growth and Productivity Accounts

[Anglais seulement]

87. This project, financed by the European Commission, is aimed to analyse productivity in the European Union at the industry level, includes measures of employment and skill creation, capital formation and multifactor productivity (MFP) (<http://www.euklems.net/>). The EUKLEMS database is updated for the 28 European economies (https://euklems.eu/?doing_wp_cron=1589558150.1105999946594238281250), but a WORLD KLEMS Project (with data from Argentina, Australia, Canada, Chile, China, India, Japan, Korea, Russia, USA) has also joined the activity (<http://www.worldklems.net/index.htm>) has recently added).

88. The Project disseminated two indicators on Labour Input, for the period 1995 onward, referring to the *shares of employment type in total industry employment* and the *shares of labour compensation type in total industry labour compensation* for the Sections of NACE rev.2 sectors, broken down by gender, by three age groups, and by educational attainment with the aim to proxy for differences in work experience. Skills are broken down in three classes and definitions are consistent over countries: High qualification comprise workers with a university degree and above (ISCED 5 and 6); Medium qualification comprise those with upper secondary and post-secondary non-tertiary education (ISCED 3 and 4); Low qualification comprise those with lower secondary (compulsory education) and below (ISCED<3).

89. The levels of hours worked in each industry are taken from the national accounts data. These are broken down into the respective labour types using data from the EU labour force survey (EU LFS). Information on hours worked by these categories are approximated by calculating the share of the number of workers of each type in total employment in each industry (restricted to 15 categories). Multiplying these shares with the number of hours worked in the industry results in the number of hours worked of a labour type in an industry. Series on hours worked by labour types broken down by skills are not part of the standard statistics reported by NSIs, not even at the aggregate economy level and that there is no single international database on skills also which can be used for this purpose.

90. Compensation data include wages and salaries but also all other costs of employing labour which are borne by the employer. To calculate the nominal costs, shares data on (hourly) wages of the respective labour types for each industry are taken from the Structure of earnings survey (EU SES), then calculating the volume index of labour services inputs in each industry.

91. The Accounts allow the measurement of both the labour growth and the labour composition effect. A shift in the share of hours worked by low-skilled workers to high-skilled workers will lead to a growth of labour services which is larger than the growth in total hours worked (Timmer, O'Mahony, van Ark 2007).

92. Moreover, in the latest release for EU countries, also vocational training by industry as part of Gross fixed capital formation (*GFCF*) is supplied among the intangibles assets. This is proxied by using information from the EU labour costs survey (EU LCS) for business industries. These data provide the share of vocational training in total labour costs, which are applied to compensation resulting in a time series of expenditures (Stehrer et al 2019).