

Construire des indicateurs de la croissance inclusive et de sa soutenabilité : que peuvent offrir les comptes nationaux et comment les compléter ?

Building Indicators for Inclusive Growth and its Sustainability: What Can the National Accounts Offer and How Can They Be Supplemented?

Didier Blanchet* et Marc Fleurbaey**

Résumé – Comment raccorder les comptes nationaux à l’objectif de mesure inclusive de la croissance, intégrant les questions de répartition et l’ensemble des déterminants du bien-être, à court comme à long terme ? Les comptes proposent des mesures du revenu réel qui ont des connections indéniables avec la quantification du bien-être courant mais ils ignorent les facteurs non-monnaires de ce bien-être et ils ne permettent pas d’évaluer sa soutenabilité. On présente une façon de traiter la première limite, la notion de revenu équivalent. Elle se raccorde bien à l’approche des comptes, elle a des justifications normatives relativement solides et elle se prête bien aux exercices de passage micro-macro nécessaires à l’évaluation des inégalités. Construire des mesures synthétiques de la soutenabilité semble bien plus problématique : il est impossible d’y parvenir sans des modèles de projection qui vont très au-delà du cadre de la production statistique courante.

Abstract – How can the national accounts be linked to the objective of obtaining an inclusive measurement of growth, integrating distributional issues and all determining factors of well-being, in both the short and long term? The accounts offer measurements of real income that have undeniable connections with the quantification of current well-being, but they ignore the non-monetary factors of such well-being and they do not allow for evaluation of its sustainability. We present a way of dealing with the first limitation, the notion of equivalent income. It fits well with the accounts approach, it has relatively strong normative justifications and it lends itself well to the micro-macro bridging exercises needed to evaluate inequalities. Creating overall measurements of sustainability seems much more problematic, as it is impossible to do so without projection models that go far beyond the framework of current statistical output.

Codes JEL / JEL Classification : E01, I31, Q51

Mots-clés : comptes nationaux, croissance inclusive, revenu équivalent, soutenabilité

Keywords: national accounts, inclusive growth, equivalent income, sustainability

* Insee (didier.blanchet@insee.fr); ** CNRS - École d'économie de Paris (marc.fleurbaey@psemail.eu)

Ce texte s'appuie sur Fleurbaey & Blanchet (2013) auquel le lecteur est renvoyé pour des analyses plus complètes. Une première version en a été présentée au 16^e colloque de l'Association de comptabilité nationale, en juin 2017. Les auteurs remercient les participants à ce colloque et les trois rapporteurs de la revue pour leurs commentaires. Ils restent seuls responsables des erreurs et omissions.

Reçu le 5 mai 2018, accepté après révisions le 7 mars 2019.

Citation: Blanchet, D. & Fleurbaey, M. (2020). Building Indicators for Inclusive Growth and its Sustainability: What Can the National Accounts Offer and How Can They Be Supplemented? *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 517-518-519, 9–24. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2020.517t.2020>

Le terme de croissance inclusive s'est progressivement diffusé pour parler d'une croissance qui ne se limite pas à celle des agrégats monétaires usuels (OCDE, 2014). Il recouvre deux idées : celle d'une croissance incluant l'ensemble des déterminants de la qualité de vie des individus, et celle d'une croissance qui profite à tous sans laisser personne sur le bord de la route. La notion d'inclusion peut aussi s'étendre aux générations futures, l'accroissement du bien-être courant ne devant pas se faire aux dépens de leur bien-être à venir. On se rapproche alors d'une autre notion classique, celle de développement durable, au sens que lui avait donné le rapport Brundtland, avec ses trois piliers économique, social et environnemental (World Commission on Environment and Development, 1987).

Qu'on retienne l'un ou l'autre des deux termes, ce sont les mêmes questions qui en découlent pour la comptabilité nationale. Elles ont fait l'objet d'une littérature abondante sur laquelle avait pu s'appuyer le rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi publié il y a une dizaine d'années (Stiglitz *et al.*, 2009). Des réexamens récents de cette littérature sont proposés par Coyle (2014), Gadrey & Jany-Catrice (2016) et Laurent & Le Cacheux (2016). Le PIB est l'indicateur phare des comptes nationaux et il ne prétend mesurer ni la croissance inclusive ni le développement durable. C'est dès sa mise en place que la comptabilité nationale avait choisi de se centrer sur la mesure de la production ou de l'activité plutôt que du bien-être, limitée aux activités productives qui donnent lieu à flux monétaires. Étant un agrégat, le PIB n'informe pas non plus sur la répartition individuelle de ces flux monétaires : les comptes d'agents se bornent à le désagréger entre les grandes catégories d'acteurs que sont les entreprises, les ménages et les administrations publiques. Le PIB ne mesure enfin que l'activité courante, sans message sur la soutenabilité de ce niveau d'activité ou du bien-être qui en dérive. La question récurrente est donc de savoir par quoi le compléter. Peut-on s'appuyer sur d'autres indicateurs déjà disponibles dans les comptes nationaux ? Peut-on travailler par élargissement de leur cadre conceptuel ou doit-on se placer complètement hors de ce cadre, en laissant les comptes nationaux se centrer sur leur point fort, la vision articulée et aussi exhaustive que possible de l'ensemble des flux monétaires entre agents économiques ?

L'objectif de cet article n'est pas de proposer une revue systématique de ces différentes pistes et de la façon dont tout ou partie d'entre elles

sont déjà mises en œuvre. Un exemple de *survey* bien plus approfondi est par exemple fourni par Jorgenson (2018). On se propose uniquement d'en présenter l'arrière-plan analytique, de manière aussi synthétique et pédagogique que possible, en revenant sur ce qu'on cherche à mesurer *in fine*, sur le degré auquel les indicateurs existants le font ou s'en écartent, et sur les problèmes méthodologiques auxquels on est confronté si on veut dépasser leurs limites.

L'article est organisé en quatre sections. La première section se place dans le cadre stylisé d'une économie à un seul bien ; cela permet plusieurs clarifications liminaires sur l'articulation entre mesures du bien-être courant, de sa soutenabilité et les principaux concepts de la comptabilité nationale : production brute ou nette, consommation, épargne brute ou nette de la dépréciation du capital. La différence entre bien-être d'un côté et production ou consommation de l'autre apparaîtra ici assez facilement : le premier n'est pas forcément proportionnel aux deux autres, même s'il en dépend positivement. C'est *a fortiori* le cas si l'on se pose la question du bien-être soutenable.

Ce cadre élémentaire semble valider l'idée d'une frontière simple à tracer entre une comptabilité nationale centrée sur la mesure d'une partie des moyens du bien-être, et l'évaluation proprement dite de ce bien-être. Mais la prise en compte de la multiplicité des biens et services vient brouiller cette frontière. Elle impose de trouver un étalon commun pour l'agrégation des quantités de biens et services hétérogènes, or on ne voit pas comment le faire hors de toute référence aux contenus relatifs en bien-être ou en utilité de ces biens et services. L'agrégation selon les prix n'est admise que parce que l'on voit dans ces prix des proxys acceptables de ces utilités relatives et, de fait, beaucoup d'efforts sont consacrés à rendre cette approximation la plus pertinente possible : investir dans des calculs de prix hédoniques ou tenter d'approcher le concept d'indice de prix « à utilité constante » en sont des illustrations bien connues. Ce qui va entretenir l'écart avec la vraie notion de bien-être courant est le fait que ces partages volume-prix renvoient au mieux à une notion ordinale de bien-être et, surtout, la non-prise en compte de ce qui n'a pas de prix car trop loin du marché pour se voir facilement imputer une valeur monétaire.

C'est autour de cette double question de l'agrégation par les prix et de la valorisation de ce qui n'a pas de prix que se structure la suite de l'article. Les deux sections médianes

se restreignent aux questions de la production, de la consommation et du bien-être courants. La première examine en quel sens on peut dire que les techniques de partage volume-prix vont dans la direction de calculs du contenu en bien-être de la production ou de la consommation. La seconde explore une piste possible pour y incorporer les déterminants non monétaires du bien-être : l'approche pseudo-monétaire basée sur le calcul de revenus dits « équivalents ».

Pour finir, la dernière section revient sur la question de la soutenabilité, de manière plus succincte, mais avec toujours la même problématique d'agrégation. La question est de savoir comment évaluer la soutenabilité dès lors qu'elle ne se réduit pas à la préservation d'un bien transmissible unique mais dépend d'une multitude d'actifs, qu'il s'agisse d'actifs produits ou naturels. Les obstacles sont ici bien plus importants qu'en matière de mesure du bien-être courant. La raison principale est le caractère prospectif de la question, qui oblige à se poser celle du contenu de ces actifs en bien-être futur. Trouver des clés d'agrégation nécessite de se projeter dans un long terme qui est par nature inconnu, ce qui entraîne très au-delà de la statistique usuelle, centrée sur l'exploitation de données directement observables.

1. Production, bien-être et soutenabilité dans une économie stylisée à un seul bien : quels indicateurs privilégiés ?

Démarrons donc par le cadre le plus rudimentaire possible, celui d'une économie à un seul bien à tout faire, servant à la fois à la consommation et à l'investissement. Il va aider à caler quelques idées de base sur l'articulation entre mesures de la production, du bien-être et de la soutenabilité, en laissant temporairement de côté la question de la diversité des biens produits et l'existence de composantes non monétaires ou non directement monétisables du bien-être.

En adoptant les notations usuelles, K est la quantité physique de capital disponible à une date donnée et L la quantité de travail fournie par le ou les agents. Leur combinaison permet de produire une quantité de bien $Y = F(K, L)$. Une partie C de cette production va être consommée et l'autre partie épargnée. On note σ le taux d'épargne. L'épargne $S = \sigma Y = Y - C$ servira d'abord à compenser la dépréciation du capital δK et, si elle est suffisante, à en accroître le stock, du montant $\sigma Y - \delta K$.

Dans cette économie, le PIB est une mesure de Y , mais pas du bien-être courant au sens cardinal du terme. Dans ce cadre stylisé, on a plutôt l'habitude d'exprimer ce bien-être cardinal sous la forme d'une fonction $U(C)$, la partie non consommée de la production n'étant pas génératrice de bien-être courant. Ce que l'on peut au plus faire pour rapprocher concepts de la comptabilité nationale et mesure du bien-être est de considérer C comme une des paramétrisations possibles parmi d'autres de cette fonction $U(C)$, compatible avec les préférences ordinales, mais dont la limite est d'ignorer que l'utilité cardinale ressentie peut ne pas croître de manière linéaire avec la consommation matérielle.

Passons à la mesure de la soutenabilité. Ne mesurant pas le bien-être, Y en mesure encore moins la soutenabilité. Formellement, le bien-être courant est dit soutenable si son niveau est reproductible à l'infini, c'est-à-dire si, à partir de l'état courant, il existe au moins une trajectoire réalisable assurant à chaque date un bien-être jamais inférieur à celui de la période courante. Dans l'économie très simple qu'on considère ici, il existe un critère évident de soutenabilité : c'est d'avoir un taux d'épargne nette supérieur à zéro. Si tel est le cas, à la période $t + 1$, on aura $K(t + 1) \geq K(t)$, il sera de nouveau possible de consommer C , tout en laissant un capital $K(t + 2) \geq K(t + 1)$ permettant de faire de même à la date $t + 2$ et ainsi de suite. L'épargne nette ou la variation de la « richesse » K sont ainsi les concepts adéquats pour mesurer la soutenabilité de cette économie très simple.

Ce cadre permet du même coup de comprendre les limites d'une autre grandeur évaluée par la comptabilité nationale, le produit net $Y_{net} = Y - \delta K$, qui a parfois été présenté comme une alternative au PIB permettant de mesurer à la fois le bien-être et sa soutenabilité (Weitzman, 1976). Ce PIB net a effectivement un rapport avec ces deux notions. D'après ce qui précède, Y_{net} mesure le niveau maximum de consommation soutenable puisque consommer au plus $Y - \delta K$ permet de générer une épargne au moins égale à δK , qui compense exactement la dépréciation du capital. Mais ici s'arrête l'apport du PIB net. Ce n'est pas l'observation de Y_{net} prise isolément qui permet de dire si on est ou non sur une trajectoire soutenable. Ce dont on a besoin est de savoir si la consommation effective est inférieure ou supérieure à ce seuil Y_{net} . Le bon indicateur de soutenabilité reste bien le taux d'épargne net. C'est lui – et pas Y_{net} – qui nous dit s'il y a surconsommation ou non de ce qui est produit à la date courante : ceci vaut pour

les actifs productifs usuels et ceci vaudra aussi dans notre section finale pour les actifs environnementaux. La limite de l'indicateur Y_{net} vient de ce que la mesure du bien-être courant et la mesure de sa soutenabilité nécessitent d'avoir au moins deux chiffres : en prétendant résumer les deux notions par un chiffre unique, la production nette ne peut mesurer ni l'un ni l'autre¹.

Quelques mots maintenant sur la prise en compte des inégalités. Très simplificateur dans sa description du monde des biens, le cadre d'analyse de cette section n'interdit pas, en revanche, de prendre en compte une forme d'hétérogénéité des situations individuelles. Beaucoup d'analyses des inégalités se placent d'ailleurs implicitement dans ce cadre à un seul bien ou, plus exactement, acceptent l'homogénéisation du monde des biens et services implicite à toutes les statistiques monétaires (Alvaredo *et al.*, ce numéro). Dans ce cadre, on peut par exemple proposer de substituer à la mesure du revenu moyen ou de la consommation moyenne des moyennes généralisées de la forme proposée par Atkinson (1970) :

$$W_{1-m} = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_i^{1-m} \right)^{1/(1-m)}$$

dans laquelle m est le paramètre d'aversion à l'inégalité : le cas $m = 0$ redonne la moyenne usuelle, donc une absence totale de prise en compte de l'inégalité et le focus se déplace vers des individus de plus en plus défavorisés au fur et à mesure que le paramètre m s'accroît.

La question de l'inégalité peut aussi intervenir dans une définition élargie de la soutenabilité. Si la fonction de bien-être collectif fait intervenir l'inégalité, la soutenabilité du bien-être collectif suppose un contrôle de la dynamique des inégalités. Dans ce cas, la préservation du stock de capital K ne constitue qu'une condition nécessaire de soutenabilité, il faut qu'elle soit accompagnée de mécanismes d'allocation permettant que le bénéfice futur de ce stock de capital ne soit pas accaparé de manière croissante par une partie de la population. Mais cela veut dire qu'on ne peut plus répondre à la question de la soutenabilité par la seule observation du taux d'épargne net : il faut y ajouter une modélisation de la dynamique des inégalités. Cette dernière observation donne un avant-goût de ce qui sera le message principal de la dernière section : sauf dans des cas hyper-simplifiés, évaluer la soutenabilité ne peut se limiter à une simple comptabilité instantanée des flux et des stocks, il faut modéliser la dynamique du système auquel on s'intéresse. La comptabilité nationale

peut fournir une partie des données nécessaires à cette modélisation, mais elle ne peut à elle seule délivrer des messages de soutenabilité ou de non-soutenabilité.

En résumé, dans le cadre très élémentaire dont on est parti, on dispose d'une batterie d'indicateurs qui s'emboîtent ou se complètent de façon assez lisible : stock de capital, consommation ainsi que production et épargne nettes ou brutes, etc. Ce que mesure le PIB est la production Y qui n'est évidemment pas suffisante à complètement caractériser l'état de l'économie. Le PIB net apporte une information supplémentaire intéressante, moyennant une mesure suffisamment précise de la dépréciation du capital, ce qui n'a rien d'évident, mais il n'est pas davantage suffisant. La raison est que, en tentant de mesurer à la fois le niveau de vie et sa soutenabilité, il ne mesure ni l'un ni l'autre : mesurer deux phénomènes distincts nécessite un binôme d'indicateurs. Un bon candidat serait le binôme qui combine consommation courante et taux d'épargne nette. Il apporte la même information que le binôme PIB net / épargne nette, sous une forme plus directement orientée vers la mesure conjointe du bien-être courant et de sa soutenabilité. Mais cette solution reste insatisfaisante parce que la consommation n'est qu'un proxy assez pauvre du bien-être. Ce proxy ignore le fait que la relation entre consommation et bien-être cardinal n'est pas nécessairement linéaire. Toute la comptabilité physique qui est proposée ici ne répond donc pas à la question de l'utilité qui est vraiment dérivée des différentes quantités qui sont mesurées. Ce problème de non-observabilité du bien-être se posera *a fortiori* lorsqu'on compare deux économies dans lesquelles les préférences des agents ne sont pas nécessairement les mêmes et/ou parce que le bien-être dépend également de facteurs non produits donc non mesurés ni dans C ni dans Y .

La situation est encore plus complexe dès que l'on sort de ce cadre avec un bien unique à tout faire, avec pour effet paradoxal d'obliger à un rapprochement partiel entre mesures de la production et du bien-être, car les deux mesures vont faire face à un problème commun de valorisation relative des différents biens et services.

1. Pour mémoire, ce point avait été clairement identifié et traité dans un des textes fondateurs de la littérature « beyond GDP », celui de Nordhaus et Tobin, qui avaient proposé deux versions de leur « measure of economic well-being », un MEW-A (actual) mesurant le bien-être courant et un MEW-S (sustainable) mesurant le bien-être soutenable. C'est de la confrontation des deux que pouvait être tiré un message de soutenabilité du niveau de vie courant (Nordhaus & Tobin, 1974).

La multiplicité des biens et services affectera aussi bien la mesure de la situation courante que la mesure de la soutenabilité. Nous allons, dans les deux sections suivantes, laisser de côté la question prospective de la soutenabilité et nous concentrer sur les questions de la production et du bien-être courants.

2. Production, revenu et bien-être en présence de biens multiples : que disent et que ne disent pas les indicateurs standards ?

Le raisonnement à bien unique n'est évidemment qu'une commodité heuristique. En quoi la multiplicité des biens complique-t-elle la lecture des agrégats produits par les comptes ? Ce point a été débattu dès les années 1940 (Hicks, 1940) et ce débat a joué un grand rôle dans le renoncement à l'objectif de mesure du bien-être², mais sans avoir pu éviter que cette problématique ne revienne de manière très récurrente. Une nouvelle illustration en est actuellement fournie par le débat sur le *mismeasurement* de la croissance, c'est à dire la capacité du PIB à bien mesurer l'apport des nouvelles formes d'innovation permises, entre autres, par le développement de l'économie numérique³. Les participants à ce débat prennent généralement acte de ce que l'objectif de la comptabilité nationale n'est pas de mesurer le bien-être. Mais, même lorsqu'on se centre sur le volume de la production, on débouche inévitablement sur la recherche d'un étalon commun permettant d'agréger les productions en volume de l'ensemble des biens et services, anciens et nouveaux, et on ne voit pas à quel autre étalon théorique se référer que l'utilité qui est dérivée de chacun d'entre eux. Prétendre déconnecter totalement la mesure du PIB en volume de toute référence à la notion d'utilité ou de bien-être est une position qui apparaît difficile à tenir. La façon dont les économistes abordent le sujet est fatalement amenée à mobiliser fonctions d'utilité et autres concepts fournis par la théorie du consommateur.

Pour ne pas charger le propos à l'excès, nous n'allons pas développer davantage cette problématique du renouvellement des biens, qui est traitée dans une autre contribution à ce numéro : celle d'Aeberhardt *et al.*. On se restreint ici au cas plus simple dans lequel la liste de biens est fixe, en le limitant même au cas à seulement deux biens. Cette section et la suivante feront par ailleurs abstraction de la dimension intertemporelle : tout ce qui est produit est immédiatement consommé, ce

qui va permettre de parler indifféremment de production, de revenu ou de consommation, pour se focaliser sur ce qui éloigne et rapproche ces notions de celle de bien-être. Ce contexte va permettre de montrer en quoi indicateurs de volumes et bien-être peuvent diverger encore davantage que dans le cadre à un seul bien, avec un risque de messages opposés sur le sens des évolutions. Mais on verra aussi en quoi les méthodes visant à éviter ce risque conduisent justement à rapprocher mesures des volumes et de l'utilité, au moins au sens ordinal de ce terme.

Soient ainsi x_1 et x_2 les quantités produites et consommées de ces deux biens et notons x le couple $(x_1; x_2)$. On suppose dans cette section qu'il s'agit de deux biens marchands. La problématique de l'agrégation est de savoir comment résumer par un chiffre unique la variation des quantités produites et consommées de ces deux biens. Supposons par exemple un panier de référence $x = (1; 1)$ et supposons une autre économie ou la même économie à une autre période disposant du panier $x' = (2; 2)$. Dans ce premier exemple, il est naturel d'affirmer que la production comme la consommation sont multipliées par deux lorsqu'on passe d'une situation à l'autre, à défaut de pouvoir être aussi affirmatif en ce qui concerne le bien-être. Mais que peut-on dire sur l'ampleur de la hausse si la production ou la consommation passent de $x = (1; 1)$ à $x' = (1.5; 2)$, et que dire sur le signe même de cette évolution dans le cas ambigu où elle passe à $x' = (0.5; 2)$?

Face à cette question, la réponse pragmatique est de s'appuyer sur les prix observés dans la situation de référence, soit $p = (p_1; p_2)$. La production ou la consommation x' sont dites supérieures (resp. inférieures) à la production x si l'agrégat aux prix de base $px' = p_1x'_1 + p_2x'_2$ est supérieur (resp. inférieur) à l'agrégat initial $px = p_1x_1 + p_2x_2$, i.e. si l'indice de Laspeyres px'/px est supérieur (resp. inférieur) à 1.

Un tel calcul ne va pas davantage répondre à la question de la mesure du bien-être cardinal que la quantité monodimensionnelle x de la section précédente, mais le problème peut aller encore plus loin, car va aussi apparaître un risque d'erreur sur le signe de sa variation, donc une erreur sur le message ordinal.

2. Voir aussi à la fin des années 1970 le survey de Sen (1979) et les développements qu'y consacre Vanoli (2002).

3. Pour un aperçu de ce débat, voir Blanchet *et al.* (2018).

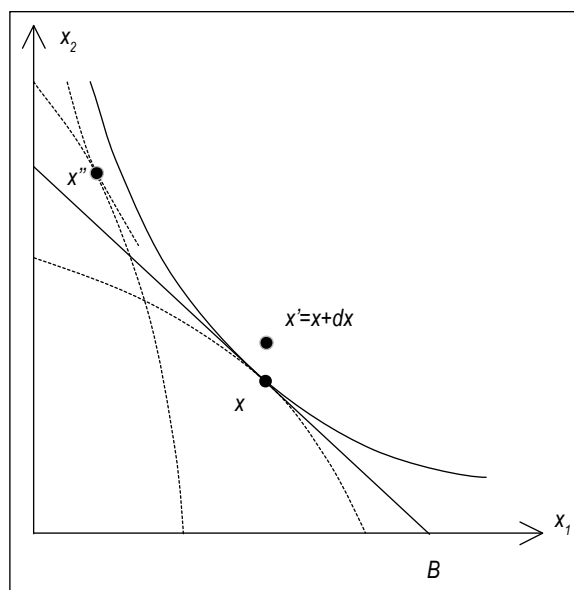
La figure I expose le problème dans l'hypothèse où le niveau x initial correspond à un équilibre de marché maximisant l'utilité $U(x_1; x_2)$ (courbe d'indifférence à concavité tournée vers le haut) sous la contrainte de production représentée par la courbe convexe du bas. La droite B décrit la contrainte budgétaire sous laquelle se fait la maximisation de U . Elle est tangente aux deux courbes avec une pente $-p_1/p_2$ correspondant au système de prix d'équilibre. Les déplacements de x vérifiant $px'/px > 1$ sont l'ensemble des déplacements faisant passer au-dessus de la droite B . Tant que ces déplacements sont marginaux, la tangence à la courbe d'indifférence au point x garantit qu'on aura également accroissement de U : c'est bien le cas du point x' . Dans ce cas, la hausse de l'indice de Laspeyres de la production reflète bien à une hausse de bien-être. Seul subsiste le problème quantitatif de la section précédente : on sait que le bien-être augmente, mais on ne sait pas dire de combien puisqu'on ne sait pas à quels niveaux quantitatifs de U correspondent les courbes d'indifférence passant par x et x' .

Mais ce message qualitatif cesse d'être correct dans l'autre cas de figure illustré par le point x'' . Il s'agit cette fois d'un déplacement non marginal. Ce point est toujours situé au-dessus de la droite B , on aura donc $px''/px > 1$, or il ne s'en trouve pas moins sur une courbe d'indifférence plus basse que celle du point initial

x . Il y a ainsi hausse de l'agrégat et baisse du bien-être. Un indice de Paasche basé sur les prix associés à l'état x'' éviterait ce problème, car on a en revanche $p''x'' < p''x$, mais ceci n'aide pas puisqu'on ne sait pas *a priori* quel indice privilégier lorsqu'ils envoient des messages contradictoires. Cette propriété vaut pour tous les points situés entre la droite de budget B et la courbe d'indifférence passant par x . Le cas de variations marginales $x + dx$ ne permettait d'échapper à ce problème qu'en raison de la tangence entre B et cette courbe d'indifférence.

Le même problème se retrouve pour la mesure de la production. On aurait pu imaginer que l'envoi d'un mauvais message sur le bien-être n'empêche pas d'avoir un message correct sur la production. Mais tel n'est pas le cas. Le point x'' est certes situé au-dessus de la frontière de production initiale, ce qui plaiderait pour dire que la production a augmenté. Mais, si ce point correspond lui aussi à un équilibre de marché, il faut qu'il découle d'une nouvelle frontière de production du type de celle qui est représentée en pointillé et qui croise la première : on ne peut donc pas dire que le cas x'' correspond à une économie plus productive que celle dont le point d'équilibre est x . On est même plutôt tenté de dire que cette production est plus basse puisqu'elle n'arrive à assurer qu'un niveau d'utilité plus faible. Cet exemple illustre la fausse simplicité de la notion de production : dans le

Figure I – Bien-être et indices de volume à prix constants



Lecture : les frontières de production correspondent aux courbes à concavité tournée vers le bas. Les courbes d'indifférence sont les courbes à concavité tournée vers le haut. À partir de l'équilibre initial x , le point x' correspond à la fois à une amélioration du bien-être et de l'indice de volume aux prix de l'équilibre initial, px'/px , puisqu'il est au-dessus de la contrainte de budget B de cet équilibre initial. Tel n'est pas le cas du point x'' qui est situé entre la droite B et la courbe d'indifférence passant par x .

cas ambigu où la production baisse pour un bien et augmente pour l'autre, il est impossible de dire si la production totale s'accroît ou décroît sans référence à la façon dont le consommateur valorise les productions de ces biens, donc à leurs utilités relatives. Pour être pertinente, la mesure de la production doit, elle aussi, se raccrocher à un étalon de bien-être.

Deux réponses à ce problème vont, de fait, aller dans ce sens d'un rapprochement partiel entre mesure des quantités et mesure du bien-être, confirmant la difficulté à complètement déconnecter les deux notions. La première est le remplacement du calcul en prix de base par un calcul de volumes aux prix de l'année précédente chaînés : l'idée des prix chaînés est de décomposer le passage d'un panier de biens à un autre en une séquence de petites variations de type $(p, x) \rightarrow (p', x')$, pour lesquelles on a au moins l'assurance d'avoir une bonne information qualitative sur l'évolution du contenu en bien-être de ce qui est produit. L'autre est la déflation par les indices de prix à utilité constante (IUC), dont le recours aux volumes à prix de l'année précédente chaînés peut-être présenté comme une approximation. Un indice de prix à utilité constante indique de combien doit varier le revenu pour préserver un niveau d'utilité de référence en présence d'une variation de prix : il mesure donc l'évolution du prix à payer pour se procurer un niveau d'utilité donnée. Il ne s'agit certes que d'une référence théorique que les indices pratiques ne peuvent qu'approximer, mais c'est la référence la plus adéquate pour bien conceptualiser ce que cherchent à mesurer ces indices de prix (Triplett, 2001) et le terme d'utilité constante est évidemment très révélateur de la connexion avec l'approche bien-être. Cette connexion ressort également dans une autre des techniques mobilisées pour l'amélioration des partages volume-prix, le recours aux indices hédoniques.

L'Annexe en ligne C1⁴ indique plus précisément en quoi prix chaînés ou indices à utilité constante tendent bien vers l'estimation d'une notion liée à la notion de bien-être ou d'utilité du consommateur et elle fait aussi le lien avec l'approche dite du revenu équivalent qui est celle qui sera mobilisée plus loin comme l'une des pistes permettant la prise en compte des déterminants non-monétaires du bien-être : le revenu équivalent mesure le budget minimal requis pour atteindre le niveau d'utilité du panier d'intérêt sous un système de prix retenu comme système de prix de référence. Les trois approches convergent vers une même notion de volume ou de revenu réel lorsqu'on peut supposer des

préférences homothétiques représentables par une fonction $U(C_1, C_2) = F(G(C_1, C_2))$ avec F une fonction monotone et G une fonction homogène de degré 1. C'est la fonction G que les partages volume-prix permettent dans ce cas d'estimer, c'est-à-dire en gros ce que C était à $U(C)$ dans le cas à bien unique, mais augmentée d'une part importante des propriétés de $U(C_1, C_2)$, celle qui exprime les préférences relatives pour les différents biens. Samuelson & Swamy (1974) parlent d'« indicateur cardinal de l'utilité ordinale », terme que reprend Sen (1979) tout en soulignant les ambiguïtés. On peut éviter ces ambiguïtés en réservant à U le terme de bien-être et en conservant pour G les termes plus classiques de volume de consommation ou de niveau de vie. Il n'en reste pas moins que cette fonction G incorpore une quantité importante d'information sur la fonction U , toute celle qui concerne le degré de substituabilité qui existe entre les divers biens et on verra plus loin qu'il existe des arguments éthiques pour considérer que c'est sur la base de ce concept de niveau de vie plutôt que sur celle du bien-être cardinal que doivent se faire les comparaisons interpersonnelles.

Les partages volume-prix ne sont d'ailleurs pas le seul domaine dans lequel le concept initial de production marchande des comptes nationaux est amené à incorporer des éléments empruntant à la problématique du bien-être, même sans recourir formellement à l'approche de type revenu équivalent qu'on développera plus loin. Avoir élargi le champ initial du PIB marchand à la prise en compte de la production des administrations publiques découle bien de l'idée que cette production contribue au bien-être des populations : on serait extrêmement gênés d'avoir un PIB donnant le signal que les conditions de vie sont plus défavorables là où un plus grand nombre de services sont fournis collectivement et financés par l'impôt. Un autre cas est celui des services de logement que les ménages propriétaires sont réputés se rendre à eux-mêmes : les qualifier de production est très conventionnel, la vraie raison de leur intégration dans les comptes est qu'on veut éviter au PIB d'afficher un niveau de vie, et donc un bien-être, plus faible dans les pays à plus fortes proportions de propriétaires.

Le positionnement de la comptabilité nationale par rapport à la mesure du bien-être s'avère ainsi moins tranché qu'on ne le laisse entendre lorsqu'on affirme que l'objectif du PIB n'est

4. Lien vers les Annexes en ligne à la fin de l'article.

« que » de mesurer la production. La raison est qu'il est difficile de construire une mesure de la production hors de toute référence à l'idée de bien-être, et les comptes nationaux, même s'ils s'en défendent, consacrent beaucoup d'efforts à gérer cette connexion implicite.

Ces efforts n'en sont pas moins contraints de s'arrêter à mi-course. Les services auto-produits de logement restent un cas où un équivalent monétaire est facilement imputable, en s'appuyant sur l'observation du marché locatif. Mais comment procéder en l'absence totale de telles références ? Faut-il renoncer à toute idée de monétisation, ce qui fait partir dans une direction très différente de la démarche de la comptabilité nationale, ou peut-on recourir à des monétisations indirectes, et avec quelles justifications théoriques ou normatives ?

3. Les composantes non monétaires du bien-être : comment les agréger ?

Plusieurs types de solutions ont été jusqu'ici adoptées ou proposées en réponse à cette question de l'agrégation des composantes monétaires et non monétaires du bien-être. La première est plutôt une non-réponse, ou, plus exactement, elle consiste à prendre acte de l'impossibilité d'une réponse partagée. Il s'agit de l'approche par tableaux de bord consistant à multiplier les indicateurs éclairant les différents aspects du bien-être. Ces tableaux de bord sont en un sens incontournables. À un moment ou à un autre, il faut repasser à des explorations domaine par domaine. Et nous arriverons du reste, *in fine*, au constat que l'agrégation se heurte à des limites indépassables : il faut savoir renoncer à agréger ce qui ne peut pas l'être. Mais le problème est la tendance inverse de ces tableaux à vouloir fournir trop d'information, d'une manière qui s'avère difficile à ordonner et résumer, l'exemple emblématique étant celui des indicateurs du développement durable adoptés par les Nations Unies pour le suivi des 17 objectifs de son agenda 2030 (Cling *et al.*, 2019). On a aussi besoin d'information synthétique et structurée.

Deux autres pistes permettent de disposer d'indicateurs agrégés : d'une part le calcul d'indicateurs composites tel que d'Indice de développement humain (IDH) qui utilise une règle statistique pour agréger PIB/tête, espérance de vie et niveau d'éducation, vus comme les trois composantes essentielles du bien-être, et d'autre part la mesure du bien-être subjectif.

Le problème de l'approche par indicateurs composites est d'introduire une forte dose d'arbitraire dans la façon de combiner ses arguments, ce qui peut s'avérer très problématique. Ravallion (2013) détaille par exemple les arbitrages implicites que fait l'IDH entre PIB/tête et durée de vie selon le développement des pays, en montrant en quoi on peut les trouver discutables.

L'approche subjective a l'avantage de nous rapprocher de la notion de bien-être cardinal, mais au risque de nombreux biais (voir l'article d'Accardo dans ce numéro). Résumé d'un mot, son avantage est le fait de s'appuyer sur une information individuelle quantitative assez facile à collecter et directement manipulable pour la confection d'indices agrégés. Cette information est supposée respecter les préférences individuelles des intéressés, plutôt que les pondérations arbitraires utilisées dans les indices composites, or ce sont bien ces intéressés qui sont en principe les mieux placés pour savoir ce qui importe pour eux. Mais le problème est l'absence de visibilité sur la façon dont l'individu traduit sa satisfaction dans la grille de notation qui lui est proposée par l'enquêteur : deux individus aux conditions de vie similaires peuvent noter très différemment leurs conditions de vie. On peut dire que le caractère subjectif de la mesure en fait à la fois l'intérêt et la limite. Il est intéressant de savoir comment les gens évaluent leur vie, mais cela ne fournit pas forcément un étalon valable pour des comparaisons interpersonnelles, *a fortiori* pour des comparaisons de niveaux de vie entre pays et dans le temps.

On va donc plutôt se focaliser ici sur une troisième approche, l'approche pseudo-monétaire basée sur le calcul de revenus dits « équivalents ». Elle s'en tient à une vision ordinale du bien-être mais avec de bonnes justifications normatives et c'est celle qui se raccorde le mieux à l'approche de la comptabilité nationale. Ces propriétés ne justifient pas forcément de lui donner une préférence exclusive, mais elles invitent néanmoins à l'explorer plus avant.

Cette notion de revenu équivalent partage avec l'approche subjective le fait de respecter les préférences individuelles, en utilisant des pondérations des déterminants du bien-être cohérentes avec ces préférences. Ce que cette démarche partagera avec la comptabilité nationale est le fait d'exprimer les résultats en unités monétaires. Il ne faut évidemment pas se méprendre sur la signification de ce choix d'unité : il s'agit uniquement d'un étalon de mesure, qui ne signifie en rien que l'ensemble des items

considérés peuvent et doivent être produits et échangés de manière marchande. L'approche inclut à la fois le cas de biens marchands et de biens non-marchands et appelés à le rester.

Dans le premier cas où il n'y aurait que des biens marchands, la méthode du revenu équivalent consiste à se fixer un système de prix de référence p° et à valoriser les couples (p, x) situés sur les différentes courbes d'indifférence par la grandeur :

$$R_{eq}(p, x) = \min(p^\circ y; U(y) \geq U(x))$$

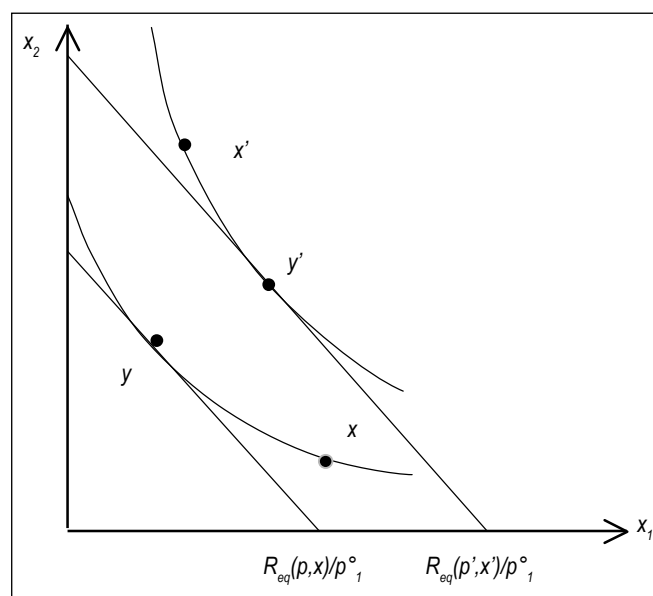
qui donne le revenu minimum requis, sous le système de prix de référence p° , pour atteindre un niveau d'utilité au moins égal à celui que procure le panier x sous le système de prix p , en tenant compte des possibilités de substitution entre biens le long de la courbe d'indifférence passant par x .

La figure II illustre comment cette méthode permet d'associer une grandeur scalaire unique à chaque courbe d'indifférence, avec les revenus équivalents normalisés en prenant le bien 1 comme numéraire. Sur cet exemple, les mêmes niveaux d'« utilité » sont associés respectivement aux couples (x, y) et (x', y') et ces quantités permettent de hiérarchiser les deux paniers x et x' pour lesquels un classement fondé sur les seules quantités aurait été impossible puisqu'on a $x_1 > x'_1$ et $x_2 < x'_2$.

À partir de là, il est facile d'étendre la même idée au cas où les deux états à comparer ne se différencient pas que par le système de prix et les consommations de biens marchands qui en résultent, mais aussi par les niveaux d'un certain nombre de facteurs non monétaires de bien-être. On notera $l = (x, e)$ le panier de consommation ou de réalisations élargies fusionnant les biens x ayant un prix de marché p et le vecteur e des déterminants non monétaires du bien-être, et on adopte des valeurs de référence (p°, e°) pour à la fois p et e . Soit toujours R le revenu monétaire px dans l'état observé (p, e) . On appellera revenu équivalent le revenu monétaire $R_{eq}(x, p, e, p^\circ, e^\circ)$ nécessaire pour atteindre le même niveau d'utilité sous les conditions de référence (p°, e°) que sous la configuration observée (x, p, e) . Grâce à l'adoption d'un vecteur de référence unique (p°, e°) , on se met en position de comparer les niveaux de bien-être d'individus quelconques dont les situations diffèrent tant en termes de consommation x que de niveaux des grandeurs non-monétaires, et qui ne sont pas nécessairement exposés au même système de prix.

Cette méthode est déjà mise en œuvre dans au moins une production relativement courante des systèmes statistiques publics, la construction d'échelles d'équivalence permettant la comparaison de niveaux de vie entre ménages de compositions différentes : la structure du ménage est bien un argument non monétaire du niveau de vie, dont on propose un équivalent monétaire

Figure II – Le revenu équivalent dans le cas de deux bien marchands



Lecture : on veut comparer les deux paniers x et x' observés sous des systèmes de prix p et p' . On évalue pour cela les deux paniers y et y' fournissant les mêmes niveaux d'utilité sous un système de prix de référence commun p° . Les revenus équivalents sont les revenus monétaires associés. On peut en lire les niveaux sur l'axe horizontal, après division par le prix p° .

en évaluant de combien doit être accru le revenu monétaire du ménage pour préserver les niveaux d'utilité ou de bien-être de ses membres lorsque sa taille augmente. Le principe général est illustré par la figure III dans le cas où à la fois x et e sont tous deux monodimensionnels, avec le bien x pris pour numéraire, ce qui permet d'assimiler x et R . Pour faire le lien avec l'IDH, supposons que e soit l'état de santé plutôt que la taille du ménage et que l'état de référence qui est retenu soit l'état de bonne santé. Autrement dit, on va chercher à chiffrer quelle est la perte de revenu qui, pour un individu en bonne santé, conduit à la même baisse de bien-être que le fait d'être en mauvaise santé plutôt qu'en bonne santé. Les revenus équivalents de deux individus dans les situations $I = (x, e)$ et $I' = (x', e')$ se lisent directement comme abscisses des points d'intersection entre leurs courbes d'indifférence et l'horizontale de niveau e° . Sur l'exemple du graphique, l'individu I' cumule meilleur état de santé et revenu plus élevé. Son revenu équivalent prend ces deux facteurs en compte.

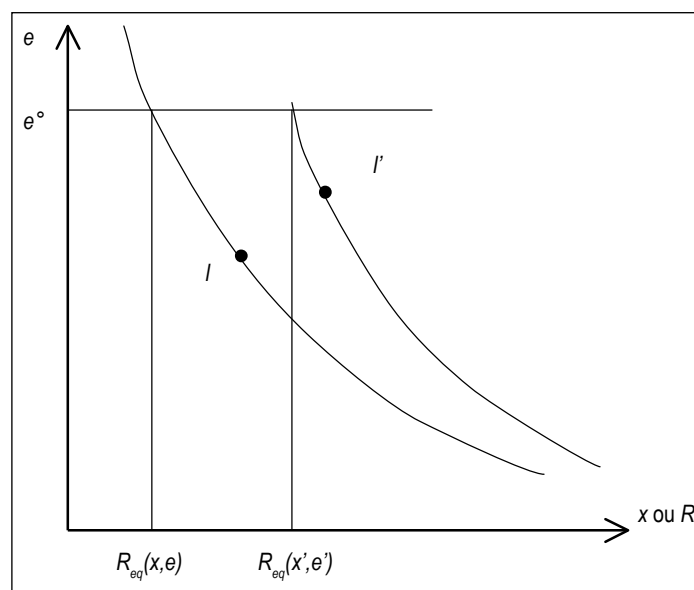
On voit en quoi cette approche se différencie à la fois de l'approche subjective et de l'approche par indicateur composite. Un indicateur de bien-être subjectif fera éventuellement apparaître l'individu I comme plus heureux que le premier, s'il est d'un naturel peu exigeant et/ou habitué à son sort. L'approche par le revenu équivalent choisit d'ignorer cette disposition

de caractère. Elle tiendra compte en revanche de la façon dont ce second individu pondère biens matériels et santé dans l'appréciation de son bien-être, contrairement à la pondération a priori qui lui serait affectée par un indice composite, et elle tiendra compte de la façon dont les préférences de l'individu l'amèneraient à modifier son panier de biens en réponse à une modification du système de prix auquel il est confronté si x est multidimensionnel.

On est ainsi sur une voie intermédiaire entre l'ignorance des préférences individuelles qui caractérise les indicateurs composites et la prise en compte totale de la satisfaction déclarée dans l'approche subjective. Ce que l'approche prend en compte est un sous-ensemble des caractéristiques de la fonction d'utilité, celles qui déterminent les préférences ordinales. Elle neutralise en revanche tout ce qui fait passer des préférences ordinales au bien-être cardinal, y compris le fait qu'un panier de biens du double d'un autre ne procure pas nécessairement deux fois plus d'utilité. On retrouve la distinction présentée plus haut entre la notion de niveau de vie et sa traduction en bien-être cardinal ressenti.

Travailler sur des préférences ainsi corrigées peut se défendre sur le plan éthique. Les jugements sur la répartition des ressources n'ont pas à tenir compte du fait que les individus

Figure III – Le revenu équivalent quand le bien-être dépend d'un bien marchand et d'un facteur non monétaire



Lecture : le bien-être dépend d'un bien marchand x pris pour numéraire (d'où l'assimilation de x et du revenu monétaire R), et d'un facteur non marchand. On veut comparer les combinaisons $I = (x, e)$ et $I' = (x', e')$. On se fixe un niveau de référence e° pour e . Les revenus équivalents $R_{eq}(x, e)$ et $R_{eq}(x', e')$ sont ceux procurant les mêmes utilités que I et I' pour e et e' ramenés à la valeur commune e° .

peuvent avoir des tempéraments plus ou moins exigeants, sauf à admettre que les politiques doivent s'efforcer de compenser systématiquement les individus qui sont par tempérament plus insatisfaits que les autres. Quant au phénomène d'utilité marginale globalement décroissante, l'idée n'est pas de l'ignorer totalement mais plutôt de le réintroduire dans un second temps, lors du passage aux fonctions d'utilité sociale du type moyenne généralisée, dans lesquelles cette utilité marginale décroissante permet de rendre compte du phénomène d'aversion à l'inégalité. Et la façon dont l'inégalité est ainsi prise en compte est préférable à celle d'approches qui mesureraient séparément l'inégalité sur l'axe monétaire et sur les différents axes non monétaires et qui agrégeraient les différents indices d'inégalité ainsi obtenus. Lorsqu'il y a cumuls individuels de handicaps sur ces différents axes, la bonne démarche est d'évaluer d'abord l'incidence de ces cumuls au niveau individuel, sans quoi on minimise l'incidence globale de ces différentes dimensions de l'inégalité.

Bien évidemment, cette approche soulève à son tour certaines questions, et tout d'abord celle de sa mise en œuvre pratique. Plusieurs travaux ont tenté de l'appliquer à un éventail plus ou moins large de dimensions non-monétaires du bien-être, parmi lesquels Fleurbaey & Gaulier, (2009), Murin *et al.* (2015), Boarini *et al.* (2015, 2016), Decancq *et al.* (2015), Decancq & Schokkaert (2016), Jones & Klenow (2016). Trois types de techniques sont a priori envisageables : (a) s'appuyer sur des calibrages des préférences, telles que révélées par les comportements, (b) recourir aux techniques d'évaluation contingente, c'est-à-dire des questionnements directs sur les consentements des individus à payer ou à recevoir pour des modifications données de leurs situations ou de leur environnement, et enfin (c) l'appui sur les données de satisfaction subjective. On insistera surtout sur cette dernière, en raison de son lien avec ce qui a été présenté précédemment. L'idée est d'obtenir des estimations du degré auquel les individus sont prêts à arbitrer entre facteurs matériels et autres aspects des conditions de vie, en analysant empiriquement comment les uns et les autres affectent le bien-être subjectif, ce qui est envisageable avec des enquêtes croisant la mesure directe du bien-être ressenti et composantes objectives. Typiquement, si on dispose d'une mesure S du bien-être ressenti, une régression de S sur les quantités x et y donnera des coefficients dont le rapport peut s'interpréter comme mesure de la substituabilité entre x et y , moyennant bien sûr l'hypothèse que

les différents facteurs qui biaisent la mesure de S ne perturbent pas l'estimation de ces différents coefficients : ce sera le cas si on suppose que le bruit qui affecte la mesure de S n'est corrélé ni à x ni à y .

L'autre question principale est à la jonction du pratique et de l'éthique. C'est le fait que la méthode requiert le choix de valeurs de référence (p^0, y^0) ce qui oblige à trouver des principes pour son choix. Ces principes sont assez faciles à trouver lorsque le facteur non monétaire que l'on souhaite prendre en compte a des effets monotones non ambigus sur le bien-être : on retient soit la valeur la plus élevée soit la valeur la plus faible de ce facteur, par exemple l'état de bonne santé ce qui revient à donner un équivalent monétaire de la « désutilité » associée aux différents niveaux de mauvaise santé. Le choix est plus compliqué pour une variable combinant utilité et désutilité, telle que la durée du travail. Ici, le problème est de savoir de combien l'individu serait prêt à voir baisser (resp. souhaiterait voir augmenter) son revenu pour passer de sa durée de travail effective d à une durée de référence d^0 . Or l'oisiveté totale $d^0 = 0$ n'est pas une référence plus attractive que la durée maximale travaillable car avoir une activité productive est aussi un facteur de bien-être. Le résultat du calcul peut s'avérer sensible au choix de cette durée de référence et il n'existe pas toujours de norme évidente pour fixer celle-ci⁵.

4. Mesurer la soutenabilité

Les problèmes que pose la mesure du bien-être courant ayant été clarifiés, à défaut d'être totalement résolus, ré-abordons brièvement la question de sa soutenabilité que nous avons dégrossie dans la première section. Comment se présenterait-elle dans l'hypothèse où on aurait réussi à converger vers une mesure partagée de ce bien-être courant ? La première section a donné la réponse dans le cadre élémentaire d'une économie à un seul bien. Évaluer la soutenabilité de la consommation et par là-même du bien-être courant s'y réduisait au calcul d'un taux d'épargne nette, avec pour seule difficulté la connaissance du taux de dépréciation du capital.

On insiste à nouveau ici sur l'élément important de ce premier résultat, qui peut sembler évident mais qui ne l'a pas toujours été dans la recherche d'indicateurs de croissance durable : il s'agit de la claire séparation qui est ainsi faite entre

5. Sur ce point, voir l'annexe 1 de Fleurbaey & Blanchet (2013).

mesure de la durabilité et du bien-être courant. Elle s'oppose à l'idée que la mesure de la soutenabilité pourrait se réduire à des calculs de PIB vert, et également de certaines tentatives de calcul d'indices composites du développement durable mixant la mesure du progrès courant et de sa soutenabilité. Il est assez facile de comprendre que, en voulant mesurer deux choses différentes avec un seul chiffre, on n'arrive à mesurer aucune des deux. Le bien-être courant est comme son nom l'indique une donnée relative à la situation courante. La soutenabilité est une question relative aux perspectives possibles d'évolution de ce bien-être. Seule l'obsession d'établir un palmarès international des bonnes ou mauvaises pratiques en matière de développement durable peut expliquer les tentatives de combiner les deux informations en un seul chiffre, mais elle est clairement inappropriée. L'approche unidimensionnelle conduit inévitablement au risque de classer de la même manière des pays à fort niveau de bien-être mais peu soucieux de leur futur ou de celui de l'ensemble de la planète, et des pays plus sobres davantage capables de faire durer leur mode de vie courant.

Ainsi présenté, le problème de la mesure de la soutenabilité est donc de calculer un ou des indicateurs que l'on peut alternativement présenter comme indicateurs d'épargne nette, d'investissement net, ou de surconsommation / surexploitation des ressources, ou encore de variation d'une notion élargie de capital. Cette démarche a été initiée à la Banque mondiale (Hamilton & Clemens, 1999 ; Lange *et al.* 2018), également illustrée par Arrow *et al.* (2004), puis reprise et enrichie depuis 2012 sous l'appellation de « richesse inclusive » (*inclusive wealth*) dans le cadre du programme pour l'environnement des Nations Unies (United Nations Environment Program, 2018).

Tous ces termes n'ont pas forcément la même connotation : le terme d'investissement net fait davantage penser à l'idée de renouvellement du capital productif au sens classique de la comptabilité nationale, les termes de surconsommation ou de surexploitation évoquent davantage la surutilisation du capital naturel, ce qui fait mieux ressortir la parenté avec la notion d'empreinte écologique ou ses déclinaisons particulières, telle que l'empreinte carbone. Formellement, tous ces termes renvoient à une même problématique qui généralise celle de la première section, le fait que, en pratique, la soutenabilité ne se réduit pas à la préservation d'une ressource productive unique, mesurée par K : elle dépend de l'évolution d'un éventail

très large d'actifs K_i . Il inclut à la fois les différentes composantes du capital naturel, le capital humain, du capital productif physique, du capital financier, et diverses formes de capital immatériel dont l'inventaire peut ratisser très large : on pense évidemment au stock de connaissances et de savoir-faire, mais la durabilité de notre mode de vie dépend aussi de la pérennité de beaucoup d'autres éléments intangibles tels que la qualité des institutions ou celle des relations sociales.

On se heurte dès lors au même type de problème que celui auquel se sont confrontées les deux sections précédentes, celui de l'hétérogénéité des « biens » ou plus généralement des items à prendre en compte dans l'évaluation. Comment espérer ramener une multiplicité de facteurs à un chiffre unique de la soutenabilité ? On se doute que le problème est au moins aussi difficile que celui de la mesure du bien-être courant. Il l'est en fait bien davantage, comme l'illustre le débat récurrent entre vision « faible » ou « forte » de la soutenabilité, la première s'intéressant à la version large de la liste des K_i et considérant que l'accroissement de certains d'entre eux peut parfaitement compenser la disparition des autres, la seconde se focalisant au contraire sur un sous-ensemble d'actifs environnementaux jugés critiques, en refusant d'envisager la possibilité d'y substituer des actifs non environnementaux, avec donc des jeux de pondérations explicites ou implicites très différents de la part de ces deux approches.

Que faire dans ce contexte ? La référence aux prix de marché ne peut servir d'arbitre. On admet qu'ils soient des proxys des valeurs relatives à accorder aux différents biens et services tant que la question n'est que celle de la mesure du bien-être courant. Mais ils ne peuvent clairement plus avoir ce rôle pour l'évaluation de la soutenabilité, ne serait-ce que parce qu'une partie des actifs d'intérêt échappent à toute valorisation marchande. On retombe sur un problème d'imputation, mais bien plus complexe que pour l'imputation d'équivalents monétaires aux composantes non-monétaires du bien-être courant.

L'Annexe en ligne C2 détaille la réponse théorique à cette question. Elle suppose d'abord un suivi de mesures « physiques » des différentes sous-composantes K_i du capital « élargi ». À la date t , chacun de ces items connaît une variation nette dK_i . Dans le cas des ressources naturelles épuisables, cette variation nette sera nécessairement négative. Dans le cas des ressources

naturelles renouvelables, cette évolution mettra en regard la ponction sur ces ressources et leur régénération, soit spontanée soit amplifiée par des politiques volontaires de remise en état de l'environnement. Dans le cas du capital physique productif, il faut disposer de mesures correctes de son volume et de sa dépréciation. Concernant les autres types d'actifs, c'est pour le capital humain que l'exercice semble le moins inaccessible, avec la possibilité de le valoriser par les flux de revenu futurs qu'il est susceptible de générer (sur ce point, voir Canry dans ce numéro). On imagine en revanche la difficulté dans le cas du capital intangible.

Supposons néanmoins traitée cette première étape de calcul des dK_i . Pour les pondérer, il faut ensuite évaluer les contributions de chacun d'entre eux au flux de bien-être futur. La valeur marginale d'un actif doit s'apprécier en chiffrant ce que ses variations ajoutent ou retirent au flux de bien-être à venir. On ne peut le faire qu'en modélisant ces trajectoires de bien-être et la façon dont elles seraient affectées par le fait de consommer plus ou moins de l'actif considéré à la date courante, en s'appuyant sur une simulation complète et intégrée de la dynamique économique, sociale et environnementale, à partir de conditions initiales données. Ceci suppose donc bien plus qu'un ensemble d'évaluations séparées des différents actifs. C'est la façon dont la variation des uns affecte la dynamique de tous les autres que l'on a besoin de connaître. S'agissant par exemple du « capital » climatique, ce dont on a théoriquement besoin est une évaluation coût-bénéfice complète des effets à long terme des émissions courantes de gaz à effet de serre (voir sur ce point Germain & Lellouch, ce numéro). Si on y arrive, on a du même coup la possibilité de dépasser l'opposition entre les notions de soutenabilité forte et faible. Un indicateur réputé « faible » qui agrège linéairement les variations des différents actifs reste tout à fait capable de traiter la problématique de la soutenabilité forte si l'atteinte de seuils critiques est répercutée sous forme de valeurs imputées très élevées des actifs naturels les plus affectés, rendant impossible toute compensation par l'accumulation d'actifs non naturels (Fleurbaey & Blanchet, 2013).

Les travaux menés selon cette ligne vont de plus en plus en plus vers le constat d'une absence de soutenabilité pour un nombre important de pays. À titre d'exemple, l'édition 2018 de l'*Inclusive Wealth Report* porte sur 140 pays suivis depuis 1992 et montre une baisse du capital naturel dans 127 d'entre eux, avec une baisse de l'ensemble

de la richesse inclusive dans 44 d'entre eux (United Nations, 2018). Mais, malgré les efforts qui ont été développés, cette approche continue à prêter le flanc à la critique d'une prise en compte insuffisante de la contrainte environnementale (Roman & Thiry, 2016).

Par ailleurs, même s'ils se présentent comme des extensions logiques du cadre d'analyse standard de la comptabilité nationale, ces travaux de comptabilité « étendue » sortent clairement du seul champ de la production statistique usuelle. Ils ne peuvent se fonder sur la seule observation des données courantes, ils forcent à la confrontation d'hypothèses sur ce qu'on pense être ces dynamiques, conduisant au mieux à des fourchettes d'évaluation. Ce que peut faire le système statistique en général et la comptabilité nationale en particulier est d'alimenter ces exercices en données de base, c'est-à-dire en évaluations de certains des K_i et de leurs variations, partiellement agrégées lorsqu'elles peuvent l'être, mais sans pouvoir prétendre sortir de ce rôle de fournisseur de données de base.

* *
*

Récapitulons les principaux enseignements de cet article. On a beaucoup insisté sur ce qui distingue le PIB et les autres indicateurs de la comptabilité nationale de la mesure du bien-être, mais en essayant aussi de rappeler ce qui les relie. L'ambition de mesurer le bien-être a été rapidement abandonnée lors de la mise en place des outils de la comptabilité nationale, avec le type d'argument que l'on a discuté dans la deuxième section : même lorsque tous les biens ont des prix correctement mesurés, un indice de volume évalué à prix constants nous renseigne au mieux sur le sens dans lequel évolue le bien-être, pas sur l'intensité de son évolution, et le fait de bien renseigner sur le signe de l'évolution n'est garanti que pour des évolutions marginales des quantités. C'est ce constat qui a conduit les comptables nationaux à mettre en avant une conception plus modeste et pragmatique de leur outil : la comptabilité nationale comme tableau d'ensemble des flux monétaires et physiques entre agents économiques, et le PIB comme résumé principal de ce tableau d'ensemble, représentatif de l'activité économique et des revenus globaux, notamment pour les besoins de la régulation macroéconomique conjoncturelle et le pilotage des finances publiques.

Cette position a ses raisons, mais elle comporte une part d'ambiguïté car l'objectif de mesure du bien-être reste indirectement présent dans beaucoup des choix qui ont été faits au fur et à mesure que s'est enrichi le cadre conceptuel des comptes : tenter de chiffrer au mieux la production du secteur public, intégrer au PIB une production formelle de services de logements que les propriétaires se vendent à eux-mêmes, améliorer les partages volumes-prix par des méthodes de prix hédoniques ou en essayant d'approcher au mieux la notion d'indice de prix à utilité constante sont autant de façons d'éviter au PIB de trop s'écarter de ce qu'on peut spontanément attendre d'un indice de bien-être. On ne veut pas que le PIB fasse apparaître comme moins bien lotis les habitants de pays où un grand nombre de services sont fournis hors marché, ou des pays dont les habitants sont très majoritairement propriétaires de leur logement. On veut par ailleurs que le PIB, *via* son déflateur, rende compte le mieux possible de la contribution au bien-être de la baisse des coûts de nombreux produits, ou du remplacement de produits existants par des produits moins chers et/ou plus performants. Il est difficile de maintenir de tels efforts en se déclarant simultanément étranger à toute préoccupation de mesure du bien-être. Le PIB n'est pas le bien-être mais il ne peut être conceptualisé indépendamment de lui (Schreyer, 2016), il serait contre-productif que ce lien soit ignoré ou minimisé, aussi bien par les utilisateurs des comptes que par les comptables nationaux eux-mêmes.

Il n'en reste pas moins que ce lien avec la thématique du bien-être n'est que très partiel et que le cadre central des comptes n'est pas l'endroit adéquat pour dépasser ce caractère partiel. On aurait sans doute davantage à y perdre qu'à y gagner car, à vouloir trop embrasser, on perdrait ce qui demeure l'apport principal de ce cadre central : sa fonction de système d'information sur l'ensemble des flux monétaires courants entre agents et sur la valeur monétaire des actifs qu'ils détiennent.

Pallier ces manques de la comptabilité nationale doit plutôt s'envisager hors de son cadre central. L'approche par indicateurs composites et l'approche subjective ont été mentionnées sans être développées dans cet article. Elles manquent de fondements normatifs et elles peuvent poser d'importants problèmes d'interprétation. L'approche par le revenu équivalent se situe en revanche dans le prolongement direct du cadre central des comptes. Elle recoupe totalement la démarche de la comptabilité nationale

sur le noyau dur des contributions marchandes au bien-être, en proposant une mesure du niveau de vie prenant en compte ce que l'on sait des préférences ordinales des agents, révélées par leurs comportements, et elle l'étend aux autres composantes de ce bien-être. Comme elle peut également s'appliquer au niveau individuel, elle permet du même coup une approche systématique de la question des inégalités, mieux que l'approche par indices composites qui travaille directement sur des indicateurs agrégés, et mieux que l'approche subjective qui risque de donner une vision très réduite des inégalités réelles, en raison du comportement d'adaptation des individus à leurs conditions de vie. Toutes ces caractéristiques en font une piste à considérer pour donner un caractère plus « inclusif » à la mesure de la croissance.

Dire ceci ne veut pas dire pour autant que l'on ignore les limites de cette approche. On a cité sa dépendance au choix de normes de référence, tant pour les prix que pour les caractéristiques non monétaires des individus ainsi que la difficulté de mise en œuvre – la nécessité de reconstituer indirectement les valorisations monétaires. Il semble par ailleurs difficile de l'appliquer à davantage qu'un petit nombre de composantes non monétaires du bien-être. On reste donc loin de la granularité du travail effectué pour la construction du cadre central des comptes. Il convient enfin d'y ajouter un obstacle qui peut-être dirimant en communication, la difficulté à faire accepter à l'opinion la neutralité de l'étalon monétaire, car le courant de la résistance au PIB se nourrit également très fortement d'un rejet de cet étalon, associé à une idée de marchandisation généralisée de toutes les dimensions de l'existence. Il y a certes un argument solide à opposer à ce rejet : le fait que des formes de valorisation monétaires implicites sont en fait à l'œuvre dans n'importe quelle démarche de construction d'indice agrégé. Agréger c'est nécessairement donner des valeurs relatives aux choses qu'on agrège, le faire dans une unité de compte monétaire est juste un choix d'unité de compte parmi d'autres, mais cet argument n'est pas forcément facile à faire passer.

Tout cela pourrait donc plaider pour une approche plutôt éclectique et à plusieurs vitesses. L'éclectisme était déjà ce vers quoi tendaient les conclusions du rapport Stiglitz en 2009, il caractérise également la suite qui lui a été donnée récemment sous l'égide de l'OCDE (Stiglitz *et al.*, 2018). Mais l'éclectisme n'exclut pas une certaine forme de structuration. Le schéma pourrait être d'avoir (a) un noyau

dur des comptes centré sur leur cœur de métier mais veillant en même temps à fournir les ingrédients les plus prêts à l'emploi possible pour la mesure du bien-être, notamment à travers le raffinement des partages volumes-prix, et (b) un compte satellite centré sur la mesure du bien-être des ménages, avec une place importante naturellement réservée à l'approche qui est la plus en continuité avec les méthodes du cœur des comptes, et qui en partage la métrique monétaire, mais sans du tout exclure l'approche alternative de la mesure subjective du bien-être, un peu comme le font des bulletins météorologiques qui combinent mesures de la température objective et de son ressenti.

Le même genre de démarche doit guider la mesure de la soutenabilité. Là, la construction d'un indice synthétique de soutenabilité apparaît bien moins à la portée que pour la mesure du bien-être courant. Mais un mini-tableau de

bord de la soutenabilité peut avoir vocation à rassembler de manière cohérente les principales composantes de cette soutenabilité : l'épargne ou l'investissement nets au sens de la comptabilité nationale en font partie, des indicateurs de soutenabilité financière tels que les niveaux d'endettement des différentes catégories d'agents, conjointement avec les indicateurs physiques de pression environnementale et d'autres indicateurs à définir pour quantifier le volet social de la soutenabilité.

Tout ceci peut sembler ne se ramener à guère plus que la quatrième et dernière façon d'aller au-delà du PIB que l'on s'était contentés de citer en passant, celle des tableaux de bord, mais avec une nuance importante : le fait d'y glisser un double souci de parcimonie et d'intégration conceptuelle, souvent peu présents dans les tableaux de bord existants ou en cours de développement. □

Lien vers les Annexes en ligne : https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/4770120/ES-517-518-519_Blanchet-Fleurbaey_Annexes_en_ligne.pdf

BIBLIOGRAPHIE

- Accardo, J. (2020).** Supplementing GDP: Some Recent Contributions from Official Social Statistics. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, ce numéro.
- Aeberhardt, L., Hatier, F., Leclair, M., Pentinat, B. & Zafar, J.-D. (2020).** Does the Digital Economy Distort the Volume-Price Split of GDP? The French Experience. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, ce numéro.
- Alvaredo, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E. & Zucman, G. (2020).** Towards a System of Distributional National Accounts: Methods and Global Inequality Estimates from WID.world. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, ce numéro.
- Arrow, K. J., Dasgupta, P., Goulder, L., Daily, G., Ehrlich, P., Heal, G., Levin, S., Mäler, K. G., Schneider, S., Starrett, D. & Walker, B. (2004).** Are We Consuming Too Much? *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 147–172. <https://doi.org/10.1257/0895330042162377>
- Atkinson, A.B. (1970).** On the Measurement of Inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), 244–263. [https://doi.org/10.1016/0022-0531\(70\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-0531(70)90039-6)
- Blanchet, D., Khder, M.-B., Leclair, M., Lee, R. & Ragache, N. (2018).** La croissance est-elle sous-estimée ? Insee Références, *L'économie française - comptes et dossiers, édition 2018*, pp. 59–79. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3614240?sommaire=3614262>
- Boarini, R., Murtin, F. & Schreyer P. (2015).** Inclusive growth: the OECD measurement framework. *OECD Statistics working paper* N° 2015/06. <https://doi.org/10.1787/18152031>
- Boarini, R., Murtin, F., Schreyer P. & Fleurbaey M. (2016).** Multi-dimensional living standards: a welfare measure based on preferences. *OECD Statistics working paper* N° 2016/05. <https://doi.org/10.1787/18152031>
- Canry, N. (2020).** Why and How Should Human Capital be Measured in National Accounts? *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, ce numéro.

- Coyle, D. (2014).** *GDP: A Brief but Affectionate History*. Princeton: Princeton University Press.
- Cling, J.-P., Eghbal-Teherani, S., Orzoni, M. & Plateau, C. (2019).** La France et les objectifs du développement durable. Insee Références, *L'économie française - comptes et dossiers, édition 2019*, p. 57–81. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4181438?sommaire=4180914>
- Decancq, K., Fleurbaey, M. & Schokkaert, E. (2015).** Happiness, equivalent incomes and respect for individual preferences. *Economica*, 82, 1082–1106. <https://doi.org/10.1111/ecca.12152>
- Decancq, K. & Schokkaert, E. (2016).** Beyond GDP: using equivalent incomes to measure well-being in Europe. *Social indicators research*, 126(1), 21–55. <https://doi.org/10.1007/s11205-015-0885-x>
- Fleurbaey, M. & Gaulier, G. (2009).** International comparisons by living standards. *Scandinavian Journal of Economics*, 111(3), 597–624. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2009.01578.x>
- Fleurbaey, M. & Blanchet, D. (2013).** *Beyond GDP. Measuring well-being and assessing sustainability*. Oxford: Oxford University Press.
- Gadrey, J. & Jany-Catrice, F. (2016).** *Les nouveaux indicateurs de richesse*, 4eme édition. Paris: La Découverte.
- Germain, J.-M. & Lellouch, T. (2020).** The Social Cost of Global Warming and Sustainability Indicators: Lessons from an Application to France. *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, ce numéro.
- Hamilton, K. & Clemens, M. (1999).** Genuine Saving in Developing Countries. *World Bank Economic Review*, 13, 33–56. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1093/wber/13.2.333>
- Hicks, J. (1940).** The Valuation of Social Income. *Economica*, 7(26), 105–124. <https://doi.org/10.2307/2548691>
- Jones, C. I. & Klenow, P. J. (2016).** Beyond GDP? Welfare Across Countries and Time. *American Economic Review*, 106(9), 2426–2457. <https://doi.org/10.1257/aer.20110236>
- Jorgenson, D. W. (2018).** Production and Welfare: Progress in Economic Measurement. *Journal of Economic Literature*, 56(3), 867–919. <https://doi.org/10.1257/jel.20171358>
- Lange, G. M., Wodon, Q. & Carey, K. (eds.) (2018).** *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*. Washington DC: World Bank.
- Laurent, E. & Le Cacheux, J. (2016).** *Un nouveau monde économique : mesurer le bien-être et la soutenabilité au XXI^e siècle*. Paris : Odile Jacob.
- Murtin, F., Boarini, R., Cordoba, J. & Ripoll, M. (2015).** Beyond GDP: is there a law of one shadow price? *OECD Statistics working paper* N° 2015/05. <https://doi.org/10.1787/18152031>
- Nordhaus, W. & Tobin, J. (1974).** Is Growth Obsolete? In: *The Measurement of Economic and Social Performance, Studies in Income and Wealth*, vol. 38. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/chapters/c3621.pdf>
- OCDE (2014).** *Rapport sur le cadre de l'OCDE pour une croissance inclusive*. Paris: OCDE.
- Ravallion, M. (2013).** Troubling tradeoffs in the Human Development Index. World Bank, *Policy Research Working Paper* N° 5484. <http://hdl.handle.net/10986/3967>
- Roman, P. & Thiry, G. (2016).** The inclusive wealth index. A critical appraisal. *Ecological Economics*, 124, 185–192. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.12.008>
- Samuelson, P. A. & Swamy, S. (1974).** Invariant Economic Index Numbers and Canonical Duality: Survey and Synthesis. *American Economic Review*, 64(4), 566–93. <https://www.jstor.org/stable/1813311>
- Schreyer, P. (2016).** GDP. In: Fleurbaey, M. & Adler, M. (eds.), *The Oxford Handbook of Well-Being and Public Policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Sen, A. (1979).** The Welfare Basis of Real Income Comparisons: A Survey. *Journal of Economic Literature*, 17(1), 1–45. <https://www.jstor.org/stable/2723639>
- Stiglitz, J. E., Sen, A. & Fitoussi, J.-P. (2009).** *Richesse des nations et bien-être des individus*. Paris: Odile Jacob.
- Stiglitz, J. E., Fitoussi, J.-P. & Durand, M. (2018).** *Beyond GDP: Measuring what counts for economic and social performance*. Paris: OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264307292-en>
- Triplett, J. E. (2001).** Should the Cost-Of-Living Index Provide the Conceptual Framework for a Consumer Price Index? *The Economic Journal*, 111(472), 311–334. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00633>
- United Nations Environment Program (2018).** *Inclusive wealth report 2018*. <http://hdl.handle.net/20.500.11822/27597>
- Vanoli, A. (2002).** *Une histoire de la comptabilité nationale*. Paris: La découverte, collection Repères.

Weitzman, M. L. (1976). On the Welfare Significance of National Product in a Dynamic Economy. *Quarterly Journal of Economics*, 90, 56–162. <https://doi.org/10.2307/1886092>

World Commission on Environment and Development - Brundtland Commission (1987). *Our Common Future*. New York: Oxford University Press.
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

World Bank (2006). *Where is the Wealth of Nations? Measuring capital in the 21st century*. Washington DC: The World Bank.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/287171468323724180/pdf/348550REVISED0101Official0use00NLY1.pdf>
