

LA MESURE DE LA SOUTENABILITÉ

LES ANTÉCÉDENTS, LES PROPOSITIONS ET LES PRINCIPALES SUITES DU RAPPORT STIGLITZ-SEN-FITOUSSI

Didier Blanchet*

INSEE

Le rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi (SSF) publié à l'automne 2009 a consacré l'une de ses trois parties à la mesure de la soutenabilité. On revient sur les principaux points soulevés par cette partie du rapport : (a) nécessité de bien distinguer la mesure de la soutenabilité de celle du bien-être courant, (b) évaluation de cette soutenabilité par une approche de type « capital élargi », consistant à quantifier l'ensemble des ressources transmises d'une génération à l'autre, qu'elles soient de type environnemental, économique ou social, (c) difficulté à résumer ces différentes dimensions de la soutenabilité par un indice unique, ce qui plaide pour une approche de type tableau de bord et enfin (d) besoin de prendre en compte la dimension internationale du problème, *i.e.* l'impact du comportement de chaque pays sur la soutenabilité des autres pays. On examine comment ces propositions se raccordent aux conclusions d'autres initiatives internationales plus ou moins contemporaines du rapport SSF. On indique comment se mettent en place les suites de cet ensemble de travaux, à la fois aux niveaux français, européen et pour l'ensemble des pays de l'OCDE.

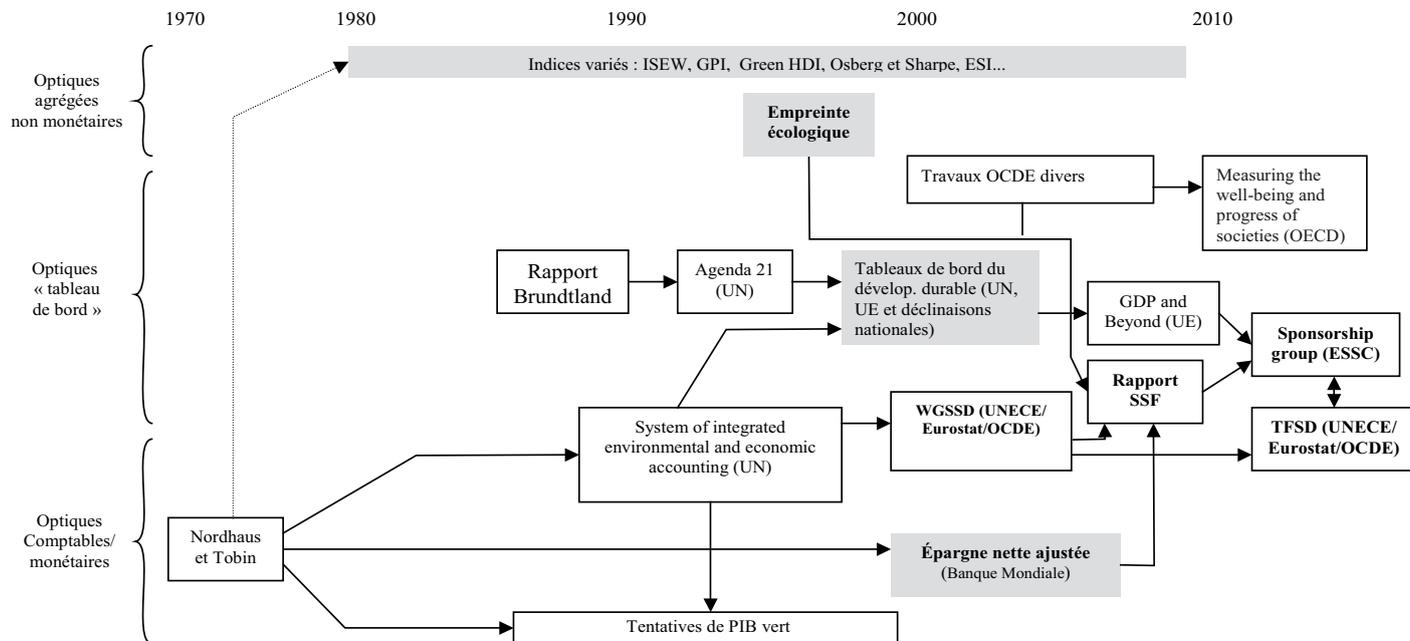
Mots clés : Soutenabilité. Développement durable. Rapport Stiglitz.

* L'auteur remercie Claire Plateau et Éloi Laurent pour leurs remarques très utiles sur une première version de ce texte. Il reste seul responsable des erreurs ou omissions.

La mesure de la soutenabilité a constitué l'un des trois grands thèmes du rapport Stiglitz-Sen-Fitoussi (SSF), les deux autres concernant la mesure du bien-être courant, respectivement dans ses aspects monétaires et non monétaires. Dans chacun de ces trois domaines, le rapport s'est construit à partir d'un volume considérable de travaux préexistants. Ceci a été tout particulièrement le cas dans ce domaine de la soutenabilité. Il s'agit d'un champ vis-à-vis duquel les lacunes du PIB ont été reconnues et discutées de longue date, y compris par les comptes nationaux (Vanoli, 2002), et beaucoup de propositions en ont découlé, qu'il s'agisse de travaux académiques isolés, de propositions plus structurées portées par des organisations non gouvernementales, ou de travaux menés sous l'égide d'organismes en charge de la coordination des productions statistiques publiques. On peut dire que toute cette production a eu deux grands éléments fondateurs, les travaux de W. Nordhaus et J. Tobin au milieu des années 1970 qui avaient été les premiers à proposer un indice du bien être économique *soutenable* (SMEW, pour *Sustainable Measure of Economic Welfare*), et le rapport Brundtland de la fin des années 1980, suivi de peu par la mise en place des agendas 21 lors du sommet de Rio, qui a stimulé la production de batteries d'indicateurs du développement durable. La figure 1 donne une cartographie sommaire de tout ce champ¹, en distinguant les indices ou outils statistiques ayant effectivement vu le jour et les travaux à caractère plus programmatique. Les travaux y sont rangés par date approximative selon l'axe horizontal et l'axe vertical a été utilisé pour distinguer trois grands courants sur lesquelles nous allons largement revenir : les approches plutôt monétaires, les approches par indices synthétiques non monétaires et les approches par tableau de bord pouvant combiner éléments monétaires et non monétaires.

1. On trouvera une présentation plus systématique dans le rapport lui-même et chez Gadrey et Jany-Catrice (2007).

Figure 1. Synthèse des principaux indicateurs/initiatives relatifs à la mesure du développement durable, antérieurs et postérieurs au rapport SSF



La mesure de la soutenabilité

Notes : les pavés en gris correspondent à des indicateurs faisant ou ayant fait l'objet de productions plus ou moins régulières, les autres pavés correspondent à des travaux de synthèse ou méthodologiques non directement opérationnels. Les datations sont approximatives, les flèches représentent les principales filiations. Les items en gras correspondent aux travaux ou indicateurs qui se rattachent explicitement ou peuvent se rattacher à l'approche par le capital ou par les stocks, i.e. des tentatives d'évaluation des ressources transmises aux générations futures pour assurer leur propre bien-être.

Explication des sigles non usuels : ESSC = European Statistical System Committee, ISEW : Index of Sustainable Economic Welfare, GPI= Genuine Progress Indicator, HDI : Human development index, ESI = Environmental Sustainability Indicator, WGMSD = Working Group on Statistics for Sustainable Development, TFSD = Task Force for measuring Sustainable Development

Dans cet environnement déjà bien occupé, il ne fallait pas attendre de la commission SSF qu'elle propose des innovations radicales et découvre brutalement des pistes encore totalement inexplorées. Le rôle qu'elle s'est donné a plutôt été de proposer un regard à la fois critique et constructif sur cette production très abondante, en identifiant ce qui lui semblait être des pistes inadéquates, celles qui lui semblaient plus légitimes, et les questions qui lui semblaient encore insuffisamment explorées. Le présent article va revenir brièvement sur les grandes lignes de cet existant dont la commission est partie. Il va essayer de repréciser quelle a été son analyse de cet existant pour justifier les propositions qui en ont découlé – un sujet sur lequel ont pu exister quelques malentendus. Et on verra de quelle manière ces propositions ont commencé à être reprises, en mettant l'accent sur deux actions internationales principales, qui apparaissent toutes deux à droite de notre cartographie synthétique : le volet « soutenabilité » d'un *sponsorship group* mis en place dans le cadre du Comité du système statistique européen, et une *task force* OCDE/Unece/Eurostat consacrée à la mesure de la soutenabilité. Cette dernière a pris la suite d'un groupe de travail de même composition qui avait rendu son rapport à peu près au lancement du rapport SSF, et dont les conclusions avaient fortement influencé ce rapport SSF. Avant tout cela, on se livrera à un premier détour conceptuel. Qu'entend-on exactement par soutenabilité ? Comment cette notion s'articule-t-elle avec la notion de bien-être courant ? À quels problèmes doit-on s'attendre lorsqu'on s'attaque à la mesure pratique de cette notion ?

1. Le développement et sa soutenabilité : mesure simultanée ou mesures séparées ?

Dans cet article, on ne cherchera pas à différencier les termes de durabilité et de soutenabilité et on les utilisera alternativement sans distinction. Le point de départ rituel est la définition de la durabilité proposée par le rapport Brundtland. Ce rapport a popularisé la notion de développement durable comme une forme de développement qui assure le bien-être des générations présentes sans compromettre celui des générations futures. Cette définition recoupe en partie ce que les économistes entendent par soutenabilité : un état est soutenable s'il peut-être perpétué indéfiniment à l'identique, mais il y a une nuance importante. La définition

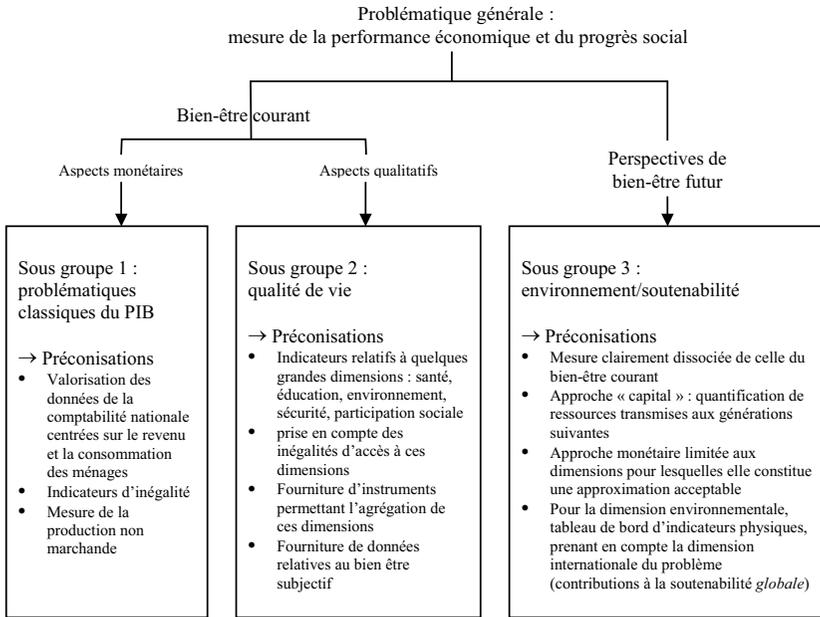
Brundtlandienne a beaucoup été utilisée pour souligner la nécessité de considérer *à la fois* le développement et sa durabilité. Cette nécessité est indiscutable, mais cela a parfois été interprété comme voulant dire que les deux choses peuvent et doivent être mesurées en bloc. Beaucoup de propositions d'indicateurs alternatifs au PIB ont suivi cette voie et tentent de donner une vision globale du développement durable, comme d'ailleurs Nordhaus et Tobin avaient cherché à le faire en leur temps. Par exemple, l'idée qu'un PIB vert pourrait constituer cet étalon acceptable du développement durable s'inscrit dans cette logique. Il en va de même de nombreuses propositions d'indicateurs composites mélangeant l'information sur le bien-être courant et la pression environnementale, ou aussi d'approches par tableaux de bord se refusant à faire le tri entre ce qui décrit le bien-être courant et ce qui nous indique s'il a des chances de pouvoir être perpétué.

La commission a souligné les problèmes que pose ce mélange des catégories. Ils sont à leur maximum dans les cas où l'on cherche à résumer toute l'information par un indicateur unique. C'est vouloir faire tenir à la fois le présent et le futur dans un seul chiffre là où il en faudrait au moins deux : l'un qui nous indique où on se situe à chaque date en termes de développement ou de niveau de bien-être, et un deuxième qui nous indique les perspectives de développement futur ou au contraire de recul de ce niveau de bien-être. On voit mal quel résumé monodimensionnel de ces deux éléments pourrait avoir une valeur informative pertinente : un indicateur unique combinant les deux dimensions est fatalement condamné à mettre sur le même plan certaines situations de bien-être élevé mais non soutenable et d'autres situations de bien-être faible mais soutenable. De même, à supposer que des calculs de PIB vert soient possibles, ce qui reste controversé, le fait de savoir que le PIB vert d'un pays donné n'est que de 90 % de son PIB ordinaire nous informe-t-il sur la durabilité de son développement ? La réponse est négative. Le PIB vert est juste une façon de relativiser le PIB. Il peut conduire à réviser marginalement les classements de performance entre pays plus ou moins économes en ressources naturelles, mais il n'est pas par lui-même un indicateur de soutenabilité.

En rupture avec cette quête illusoire de l'indice global unique, la commission a clairement arbitré pour une mesure séparée du bien-être courant et de ses perspectives d'évolution. Mais la même ques-

tion pouvait ensuite être reposée pour chacune de ces deux dimensions. Bien-être courant et soutenabilité doivent être évalués séparément, mais chacun peut-il ou pouvait-il l'être de façon mono-dimensionnelle ?

Figure 2. Structure et synthèse des préconisations du rapport SSF



À cette seconde question, la réponse du rapport a de nouveau été négative. Pour ce qui concerne le bien-être courant, ceci était inscrit d'avance dans le fait d'avoir confié à deux sous-groupes séparés les deux questions des dimensions monétaires et qualitatives du niveau de vie, posées donc dès le départ comme irréductibles l'une à l'autre (figure 2). Par surcroît, le sous-groupe en charge de la question de la qualité de vie a lui-même souligné la nécessité de distinguer, sans les mélanger, un nombre minimal de dimensions de cette qualité de vie : la santé, l'éducation, la sécurité économique et la sécurité des personnes.

La réponse a été identique dans le cas de la soutenabilité, mais non sans avoir considéré les pistes existantes pour une approche unidimensionnelle plus globale de la soutenabilité. Ce point

crucial du rapport nécessite quelques précisions. C'est celui sur lequel certaines confusions ont pu voir le jour.

2. Mesurer la soutenabilité : indice unique ou tableau de bord ?

Pour conclure à l'impossibilité d'un indice unique de soutenabilité, il fallait explorer à fond les pistes disponibles pour sa construction. Quelles sont-elles ? Sur le papier, la démarche apparaît assez simple. Pour reprendre les termes de Solow (1993), la soutenabilité est le fait de conserver dans le temps « une capacité généralisée à produire du bien-être économique » et plus précisément de « doter les générations futures de tout ce qui sera nécessaire pour atteindre un niveau de vie au moins aussi bon que le nôtre et pourvoir pareillement aux besoins de la génération qui suivra. (...) Nous ne devons pas, au sens large, consommer le capital de l'humanité ». Le problème est donc d'identifier les composantes de ce « capital » dont dépend le bien-être futur et évaluer si on en transmet aux générations futures des quantités suffisantes pour que puisse être assurée cette chaîne intergénérationnelle de soutenabilité décrite par Solow.

Précisons le raisonnement par deux exemples volontairement contrastés. Dans les modèles de croissance usuels à un seul bien, la production courante sert à la fois à assurer la consommation courante – assimilée au bien-être instantané – et à reconstituer ou accumuler le capital productif qui permettra d'assurer la production future. Dans le cas standard², hors progrès technique, la soutenabilité du niveau de vie courant est assurée si l'épargne brute est au moins égale à la dépréciation du capital courant, et donc si l'épargne nette est positive. Une épargne nette négative signifie que cette économie vit au-dessus de ses moyens. Il peut rester possible pour elle de maintenir, voire d'accroître, sa consommation courante à la période suivante et aux périodes ultérieures, mais, ce faisant, elle aggrave encore son problème de soutenabilité

2. On met de côté le cas où l'état initial correspondrait à une situation de suraccumulation du capital dynamiquement inefficace. Il s'agit d'un cas où on peut se permettre une épargne temporairement négative sans mettre en cause la soutenabilité. Mais ce cas est empiriquement peu probable. Dans le cadre formel à la Arrow *et al.* (2003), il faudrait le prendre en compte en attribuant une valeur nulle à l'épargne, tant qu'elle est excédentaire.

et, tôt ou tard, elle devra réviser son niveau de vie à la baisse, de manière plus ou moins brutale. C'est clairement ce qu'on qualifie de non soutenabilité, et cette non soutenabilité équivaut à une valeur négative pour le taux d'épargne net courant.

Ce premier exemple peut laisser croire que le raisonnement ne s'applique qu'à une approche économique de la soutenabilité. Mais ce n'est pas le cas. L'approche *a priori* très différente de l'empreinte écologique (Wackernagel et Rees, 1995) peut être intégrée au même cadre conceptuel, et c'est dans cet esprit que le rapport a procédé à un examen détaillé de son intérêt et de ses limites, également examinés dans d'autres travaux concomitants (Le Clézio, 2009, David *et al.*, 2010). Cette approche inventorie un certain nombre de ressources jugées nécessaires au maintien des capacités productives et de la qualité de vie. Dans l'état actuel de l'indice, il s'agit uniquement de ressources renouvelables (sols, eau, qualité de l'air, forêts, ressources halieutiques,...). Pour de telles ressources, on peut essayer de détecter des situations de surexploitation dans lesquelles la ponction sur la ressource excède sa capacité de renouvellement spontané. On évalue donc pour chacune de ces ressources l'équivalent d'un taux de surexploitation ou de surconsommation, conceptuellement équivalent à un taux d'épargne net et c'est en combinant les informations sur les taux de surexploitation des différents actifs renouvelables qu'est construite l'empreinte globale³.

Ce cadre analytique commun auquel on peut ainsi rattacher ces deux approches est qualifié, selon les auteurs, d'approche par le capital ou d'approche par les stocks et c'était celle qu'avait privilégié le groupe UN/OCDE/Eurostat cité en introduction. Une fois identifiés les biens ou ressources transmissibles d'une période ou d'une génération à l'autre, il faut évaluer comment évoluent les quantités de chacun d'entre eux. *A priori*, pour généraliser l'approche du taux d'épargne usuel de la comptabilité nationale et

3. Plus exactement, alors que la soutenabilité au sens de l'épargne nette s'évalue en testant si ce taux d'épargne est supérieur ou inférieur à zéro, la soutenabilité au sens de l'empreinte écologique s'évalue en comparant la pression sur les ressources à leur capacité de régénération, *i.e.* on est dans une situation non-soutenable si le ratio est supérieur à un. On peut en principe passer d'un mode de comptabilisation à l'autre : par exemple, un ratio dépréciation/épargne brute apporte la même information que l'épargne nette, et se lit de la même manière que l'empreinte.

celle de l’empreinte écologique, il faut envisager quatre grands groupes : les deux facteurs de production standard des modèles de croissance que sont le capital productif au sens usuel de la comptabilité nationale et le capital humain et les deux grandes catégories de ressources naturelles qui sont les ressources renouvelables – celles sur lesquelles se concentre l’empreinte écologique – et non renouvelables, *i.e.* les ressources fossiles. Mais la liste peut être étendue : par exemple, léguer aux générations futures des institutions en bon état de fonctionnement ou un degré minimum de cohésion sociale sont aussi des formes de transmission de capital intangible qui ont toutes leur importance pour la soutenabilité du niveau de vie.

À un tel stade de généralité, il est difficile d’être en désaccord avec la démarche. Les problèmes surgissent au niveau de la mise en œuvre, et notamment dans la façon de comptabiliser et d’agréger de manière plus ou moins poussée les informations sur ces différents facteurs de durabilité. C’est surtout sur le problème de l’agrégation que se concentrent les difficultés. Le rapport l’a discuté en repartant de la tentative conduite par une équipe de chercheurs de la Banque mondiale, celle dite de l’épargne nette ajustée, dont il a montré à la fois l’apport et les limites (voir encadré 1 et voir également la contribution à ce numéro de C. Antonin *et al.*).

L’épargne nette ajustée combine des données sur l’évolution du capital productif (l’épargne au sens classique du terme), sa dépréciation, l’accumulation de capital humain, la consommation de ressources naturelles épuisables et renouvelables. Supposons que l’on accepte le choix de cette liste de composants et supposons que le problème de la mesure de chacun d’entre eux ait été bien résolu. Il reste le problème central de leur agrégation. Pour construire un indice synthétique de soutenabilité, il faut définir la manière dont on va pondérer les évolutions de ces différents facteurs de la soutenabilité.

Sur ce point, contrairement à une affirmation fréquente, l’opposition n’est pas entre ceux qui considèrent que l’agrégation peut se faire selon un étalon monétaire et ceux qui pensent qu’elle doit se faire selon d’autres critères, comme ce serait le cas avec des indices composites. Quelle que soit l’approche retenue, dès lors qu’il y a agrégation, il y a forcément attribution de valeurs relatives aux différentes composantes de la soutenabilité, et peu importe que ces

valeurs relatives soient exprimées en termes monétaires ou dans n'importe quelle autre unité réelle ou fictive. On notera en particulier que l'empreinte écologique n'échappe en rien à cette règle, puisqu'elle ramène les taux de surexploitation des différentes ressources renouvelables à un étalon unique qui est l'hectare de surface terrestre exploitable.

Encadré 1. L'épargne nette ajustée⁴

L'indicateur d'épargne nette ajustée est un indicateur agrégé de soutenabilité, relevant très explicitement de l'approche par les stocks, et promu par une équipe de chercheurs de la Banque mondiale. Une place relativement importante y a été accordée dans le rapport, mais sans que celui-ci ait préconisé son adoption *stricto sensu*. L'examen parallèle de l'épargne nette ajustée et de l'empreinte écologique a plutôt servi à illustrer les difficultés d'une approche unidimensionnelle de la soutenabilité.

Précisons les choses. L'idée est de quantifier globalement, pour chaque pays, le sens de l'évolution de son capital « élargi », incluant à la fois son capital au sens économique usuel du terme – il s'agira donc de son taux d'épargne global net de la dépréciation du capital fixe –, son capital humain – dont la variation est estimée de manière très imparfaite par les dépenses d'éducation –, ses diverses ressources naturelles, qu'elle soient non renouvelables (ressources minérales) ou renouvelables (forêts, ...). Cet indicateur est complété par un décompte des émissions dans l'atmosphère de CO₂ et autres particules polluantes, considérées comme facteurs de dégradation du « capital » que constituent la qualité du climat et la qualité de l'air.

Une telle approche, dans son principe, est bien en phase avec l'idée de quantifier la « surconsommation » nette des ressources. Elle le fait avec un cadre analytique qui s'articule aux concepts de la comptabilité nationale et elle a l'intérêt de rappeler que la soutenabilité n'est pas seulement une question environnementale : un pays qui préserverait ses ressources naturelles mais négligerait totalement l'investissement matériel ou l'éducation des jeunes générations ne serait pas dans une situation plus soutenable qu'un pays qui ferait les choix exactement inverses. Mais la démarche pose trois problèmes que la commission a analysés en détail.

Le premier est celui du choix des poids relatifs qu'on attribue aux différents types de capitaux. Pour le capital économique au sens traditionnel du terme, la valorisation est en général faite aux prix de marché, selon le cadre standard de la comptabilité nationale : c'est déjà faire l'hypothèse que ces prix de marché reflètent bien les flux de services futurs que pourront rendre ces éléments de capital physique ou finan-

4. Cet encadré est en partie repris de Clerc *et al.*, 2010.

cier. Cette hypothèse est discutable et sans doute a-t-elle été mise à mal par la crise économique récente.

Pour le capital humain, il n'y a pas de valeur de marché explicite : il faut donc essayer de le valoriser indirectement à partir des perspectives de rémunération des individus de différentes qualifications. Une méthode plus simple se fonde uniquement sur le montant des dépenses d'éducation. Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'approximations dont la valeur peut-être discutée.

S'agissant des ressources naturelles pour lesquelles il existe des marchés – par exemple les ressources fossiles –, on peut s'appuyer sur les prix pratiqués sur ces marchés, mais cette démarche revient à nouveau à faire l'hypothèse que les prix révèlent bien l'importance que ces ressources pourront avoir à long terme pour les générations futures. Cette hypothèse est fragile, et l'impossibilité de se fonder sur des prix de marché devient totale pour les autres formes d'atteintes à l'environnement : ce qu'on qualifie aujourd'hui de prix du CO₂, tel qu'il s'échange sur les marchés de droits à polluer, n'a pas de raison de bien traduire le degré auquel les émissions actuelles sont susceptibles d'affecter le bien-être futur. Le même raisonnement peut être appliqué pour d'autres formes d'atteintes à l'environnement telles que les atteintes à la qualité de l'eau ou les pertes de biodiversité.

Plus fondamentalement, on peut discuter la pertinence d'une simple agrégation linéaire des variations des différents stocks de capitaux. Lue naïvement, cette agrégation revient à supposer que les différents types de ressources que nous transmettons aux générations futures sont parfaitement substituables les unes aux autres : l'indicateur restera bien orienté, par exemple, si nous laissons aux générations futures un environnement très dégradé, dès lors que nous leur léguons, en échange, des volumes importants de capital productif ou un niveau élevé de connaissances techniques. Cette assertion est contestable : à partir d'un certain point, il est probable qu'on ne peut plus compenser la dégradation des conditions naturelles par la simple accumulation de capital physique ou l'innovation.

Des versions plus élaborées de la notion d'épargne nette ajustée seraient mieux à même de répondre à cette objection, et la commission les a également explorées. La démarche consiste à attribuer un coefficient de plus en plus élevé aux actifs naturels non substituables à mesure que leurs stocks se rapprochent des seuils critiques à partir desquels toute décroissance future deviendrait dramatique pour les conditions de vie. Par exemple, à mesure qu'une ressource minérale s'épuise, les prélèvements additionnels sur cette ressource se verraient affectés d'un poids relatif tendanciellement croissant reflétant sa rareté relative croissante. Mais il ne pourra pas davantage s'agir de prix révélés par les marchés. Ce serait aux statisticiens de les imputer sur la base de modèles de projections décrivant au mieux ce phénomène de rareté croissante (voir encadré 2).

Si opposition il y a, elle est entre ceux pour qui l'agrégation pourrait se faire selon des prix de marché, et ceux qui pensent qu'elle doit se faire selon d'autres règles. Il s'agit cependant d'un point sur lequel la commission a tranché sans ambiguïté : au moins pour la composante environnementale, les prix de marché sont clairement un étalon inapproprié, pour autant d'ailleurs qu'ils existent. Il s'agit en effet d'un domaine où l'on se heurte soit à l'absence totale de marché, soit à des marchés imparfaits dont les signaux-prix présentent un biais court-termiste qu'il s'agit justement d'éviter.

Comment faut-il alors procéder pour attribuer des valeurs à ces différents ingrédients de la soutenabilité : par la seule consultation démocratique, comme le prônent les partisans d'une réappropriation complète de ces questions de mesure par la société civile, ou par le calcul technocratique laissé aux mains des experts ?

Dans le premier cas, on interrogerait les individus sur ce qui leur semble plus ou moins important de laisser aux générations futures, et on utiliserait ces préférences déclarées comme instruments de pondération. Cette option paraît difficile à suivre dans son intégralité. La consultation démocratique a de fait sa place dans les procédures d'évaluation, et certaines des préconisations du rapport en matière d'indicateurs subjectifs vont un peu dans ce sens : la collecte d'informations subjectives est bien l'une des façons d'identifier les valeurs relatives que les individus accordent aux différentes composantes du bien-être. Mais la méthode paraît difficilement transposable en matière de soutenabilité. L'agrégation de préférences exprimés par des agents partiellement informés et très inégalement soucieux des générations futures peut-elle réellement permettre une évaluation objective de la soutenabilité ? Il ne va pas de soi que cette approche nous donne une meilleure évaluation de ce qui attend les générations futures.

Mais la solution du calcul technocratique ne pose pas moins de problèmes. Que suppose-t-elle ? Pour reprendre le terme technique des comptables nationaux, la question est de construire un système de prix « imputés » : donner une valeur à des choses auxquelles le marché n'en donne pas. La question se rencontre déjà pour la mesure du bien-être courant : évaluer la prix de la santé, donner une valeur au travail domestique ou au loisir requièrent des démarches indirectes, en partie conventionnelles et dont les

pré-supposés théoriques seront toujours discutables. Le problème est démultiplié pour la question de la soutenabilité qui est une question qui implique le futur, par nature inconnu, et très imparfaitement prévisible.

Encadré 2. Les prix imputés

On parle de prix imputés lorsqu'on est amené à donner une valeur à des biens ou services pour lesquels il n'existe pas d'échange marchand. Une méthode d'imputation directe est l'évaluation contingente, qui consiste à interroger les intéressés sur les prix qu'ils seraient prêts à payer pour disposer de ces biens ou services de manière marchande. Cette méthode reste fragile car soumise à biais de déclaration. On préfère donc s'appuyer quand on le peut sur l'observation des comportements effectifs. L'exemple typique consiste à valoriser le loisir sur la base du salaire moyen net de prélèvements : le raisonnement est que, si les agents optimisent librement leur temps travaillé, alors il devrait y avoir identité entre la valeur de l'heure marginale de loisir et le revenu monétaire de l'heure marginale de travail. Cet exemple montre que l'imputation repose sur un modèle implicite de comportement des agents. Or on peut le juger discutable. Les statisticiens sont donc souvent réticents à ce type d'approche. Elle les éloigne de leur cœur de métier qui reste la collecte et l'agrégation de données brutes. Cette réticence se retrouve dans la première partie du rapport SSF, qui plaide certes pour une meilleure prise en compte des activités domestiques, mais plutôt dans le cadre de comptes satellites.

La difficulté est considérablement amplifiée dans le domaine environnemental. Les méthodes de valorisation contingente sont souvent utilisées pour donner une valeur aux services actuellement rendus par l'environnement mais on reste dans une optique de bien-être instantané. La question de la soutenabilité est plus complexe : elle suppose de valoriser les services que l'environnement rendra dans le futur.

Comment procéder ? On peut raisonner par analogie avec la valorisation d'un actif au sens usuel du terme. La valeur d'un actif correspond au flux actualisé de dividendes qu'il génère. Dans le cas d'un actif naturel, ce flux de dividende est le cumul de ses contributions au bien-être collectif futur. Considérons la dégradation du patrimoine naturel que constitue l'émission d'une tonne de CO₂. Pour lui donner une valeur, il faut projeter de quelle façon une tonne de CO₂ émise aujourd'hui affecte la trajectoire économique et environnementale future et convertir cette projection en termes de bien-être social actualisé.

En théorie, une telle façon de procéder est suffisamment flexible pour s'adapter à un grand nombre de cas de figure (Arrow *et al.*, 2003) et en particulier pour résoudre l'opposition usuelle entre soutenabilité faible et forte, *i.e.* entre ceux qui ne voient pas de limites à la substitution entre actifs naturels et actifs produits par l'homme, et ceux qui considèrent

qu'il existe des seuils critiques à partir desquels ces substitutions ne peuvent plus jouer. En l'occurrence, s'il existe un seuil critique pour le stock d'une ressource naturelle et si on dispose d'un modèle décrivant bien cet effet de seuil, cette méthode de calcul doit conduire à imputer à la ressource un prix relatif croissant très rapidement à l'approche de ce seuil, ce qui permet à l'indice d'envoyer le bon signal de soutenabilité – tout ceci sans présager des signaux prix qu'enverraient les marchés. Autre exemple, si l'accumulation de capital productif a un effet externe négatif sur le capital naturel non pris en compte par le marché, imputer à ce capital physique un prix fictif ré-intégrant cette externalité permet de redonner le bon message de soutenabilité ou de non soutenabilité (Blanchet, Le Cacheux et Marcus, 2009). Mais les réponses qui sont ainsi apportées au problème de l'indice unique restent très théoriques : le rapport a surtout utilisé ce cadre formel pour illustrer la difficulté d'une mesure monodimensionnelle de la soutenabilité.

Plus précisément, et ceci est développé dans le rapport, on connaît bien les principes théoriques selon lesquels devraient se faire ces imputations : il faut anticiper l'impact des variations présentes de chaque actif sur la trajectoire de bien-être collectif futur et c'est sur la base de ces impacts actualisés que se chiffrent les valeurs présentes de chaque actif. Mais on voit aussitôt le caractère assez artificiel de la construction, qui fait dépendre la mesure de la soutenabilité d'une projection complète de la trajectoire économique et environnementale future. Il n'y a pas de surprise : mesurer le futur suppose une prévision de ce futur. Or c'est résoudre le problème en le supposant résolu car, si une telle projection existait, la construction d'indices de soutenabilité deviendrait *ipso facto* inutile : si le futur est connu d'avance, on sait tout de suite si le niveau de vie et la qualité de vie courante vont être soutenables ou pas.

Nous ne sommes évidemment pas dans un tel monde : notre connaissance du futur est affectée d'incertitudes multiples. Ces incertitudes sont d'abord de type scientifique ou technologique : nous connaissons très imparfaitement les lois qui régissent l'évolution des interactions entre économie, société et environnement. Elles sont également normatives et ceci recoupe des difficultés également rencontrées dans la mesure du bien-être courant. Il existe une incertitude sur la bonne façon de pondérer les ingrédients du bien-être courant, il existe *a fortiori* une incertitude encore plus grande et inévitable sur ce que valoriseront le plus les

générations futures, qui peut ne pas correspondre à ce que nous valorisons le plus aujourd'hui. Pour revenir sur la démarche de la préférence révélée par la consultation démocratique, ce sont surtout les préférences de ces générations futures que nous aurions besoin de révéler.

3. Une complication supplémentaire : la nécessité d'une approche globalisée

L'approche par le capital aide aussi à bien faire ressortir une autre difficulté de la mesure de la soutenabilité, qui constitue également une ligne de clivage importante de la littérature existante. Il s'agit de la dimension internationale du problème. Devons-nous valoriser nos atteintes à l'environnement en fonction de leur impact sur notre propre soutenabilité, ou de leur impact sur une notion globale de soutenabilité, à l'échelon planétaire ?

Là aussi, la question découle du fait que la mesure de la soutenabilité n'est pas une simple mesure du présent, mais essentiellement une mesure du futur. Tant que la question est celle de la mesure du bien-être *présent*, on peut continuer d'accepter la logique « nationale » ou territorialisée de la plupart des indices concourant à la mesure de la qualité de vie courante. Le PIB par tête d'un pays donné, l'espérance de vie de sa population ou la qualité de l'air qu'on y respire sont certes sous l'influence de décisions ou de comportements adoptés en d'autres endroits du monde. Néanmoins, tant que la question est celle du bien-être courant, ce sont les valeurs *constatées* de ces variables qui importent et cela à un sens d'en calculer les niveaux *hic et nunc*, séparément pour chaque pays ou pour toute partition territoriale ou toute autre ventilation de la population mondiale.

En matière de soutenabilité, ce raisonnement ne peut être maintenu : ce qu'on doit quantifier est l'impact d'actions courantes sur un niveau de bien-être futur, et il devient impossible d'ignorer que nos actions courantes peuvent impacter à la fois le bien-être de nos propres descendants et celui des générations futures appelées à vivre en d'autres endroits du monde. Une approche autocentrée du développement durable garde certes son intérêt : il est toujours utile de connaître les perspectives de niveau de vie et de qualité de vie pour notre propre pays, et il existe une demande pour ce type

d'indicateur. Mais un pays peut préserver sa qualité de vie, au moins jusqu'à un certain point, en exportant vers d'autres pays les effets négatifs à long terme de son comportement courant. Un distinguo s'avère donc nécessaire entre la soutenabilité vue d'un point de vue national, et les contributions de chaque pays à la soutenabilité globale. Le problème se pose pour l'ensemble des actifs naturels qui sont des biens publics globaux, communs à l'ensemble de l'humanité, notamment la qualité du climat et la biodiversité. Clairement, une approche de type empreinte écologique se situe ou essaye de se situer dans cette logique globale. Les approches de type épargne nette ajustée sont plus ambiguës (voir à nouveau le texte de C. Antonin *et al.* dans ce même numéro). Le rapport a clairement conclu sur la nécessité de traiter ce problème de façon aussi complète et rigoureuse que possible.

4. Les préconisations du rapport

En résumé, quelles ont été les préconisations du rapport ? Elles sont restées très ouvertes, et définissent des axes de travail plutôt qu'un programme fermé. Elles peuvent être reformulées en quatre points :

- Un message clair en faveur de la dissociation entre mesures du bien-être courant et mesure(s) de la soutenabilité.
- Pour cette dernière, nécessité d'une étape d'inventaire des ressources transmissibles dont dépend le niveau ou la qualité de vie future, qui ne soit ni exclusivement économique ni exclusivement environnemental. En fait, on voit naturellement apparaître ici ce que sont les trois piliers à la fois du développement et de sa soutenabilité. Le développement à des dimensions à la fois économiques, sociales et environnementales, et la durabilité de ce développement dépend de l'accumulation ou de la préservation de composantes du « capital » qui relèvent également de ces trois domaines : capital économique et financier, capital humain et social, et capital naturel. On retrouve évidemment les trois piliers du développement durable tels que posés dans le rapport Brundtland.
- Cet inventaire étant fait, recherche d'indicateurs d'évolution de ces différents facteurs ou vecteurs de la soutenabilité. Pour ceux qui constituent des biens collectifs mondiaux, nécessité que ces

indicateurs quantifient bien les contributions de chaque entité géographique à la dépréciation ou à l'accumulation du bien collectif considéré.

- Sur cette base, selon le degré de synthèse souhaité, envisager les possibilités d'agrégation des évolutions de ces différents vecteurs de la soutenabilité. Le rapport a retenu qu'il était éventuellement possible d'envisager une agrégation assez poussée pour les composantes les plus facilement monétarisables de la soutenabilité, le capital productif et le capital humain. Mais le rapport n'a pas suivi l'idée d'agrégation globale adoptée par les tenants de l'épargne nette ajustée, considérant que la base théorique et empirique était trop faible pour permettre de rendre commensurables des variations de capital économique et de capital environnemental. Le rapport a bien mis en avant ce que seraient les prérequis d'une telle agrégation et a montré que leur ampleur est trop forte pour qu'il soit possible d'envisager une modalité d'agrégation robuste et consensuelle.

En un sens, concernant ce clivage entre dimensions environnementales et non environnementales de la soutenabilité, le rapport ne s'est pas senti en mesure de départager entre tenants des soutenabilités dites « faible » et « forte », séparant ceux qui pensent respectivement que l'agrégation est possible ou impossible. Derrière cette opposition, il y a à la fois des jugements de valeurs et des différences de convictions quant aux possibilités de substitution entre les deux catégories d'actifs et ce ne peut pas être aux systèmes statistiques publics de trancher entre ces deux visions. Leur fonction est plutôt de mettre à disposition les données élémentaires permettant aux chercheurs et aux acteurs du domaine de donner du contenu quantitatif à l'une ou l'autre de ces deux visions.

5. Approfondissements et mises en œuvre : travaux nationaux

Comment s'inscrivent les travaux en cours par rapport à cet agenda ?

Au niveau français tout d'abord, les messages du rapport ont servi de point d'appui pour conforter des évolutions qui étaient déjà en cours au sein du système statistique. Ceci vaut pour les

préconisations de l'ensemble des trois parties du rapport. En matière de mesure du niveau de vie courant, on mentionnera notamment la mise en place d'un compte des ménages désagrégé par catégorie sociale, pour répondre à la demande d'indicateurs articulés à la comptabilité nationale mais faisant ressortir les disparités entre ménages ou individus (Accardo *et al.*, 2009), ou encore la mobilisation du système d'enquêtes sur les revenus et les conditions de vie pour la construction d'une mini batterie d'indicateurs non-monétaires de la qualité de vie (Albouy *et al.*, 2010). On se réfèrera à la section du site de l'Insee dédiée aux suites de la commission SSF pour davantage d'informations sur ces points⁵.

Dans le sous-domaine plus spécifique de la soutenabilité qui nous intéresse ici, l'effort est porté conjointement par l'Insee et le Service de l'observation et des statistiques (SoeS) du Commissariat général au développement durable (Tregouët, 2010). Le tableau de bord qui est associé à la Stratégie nationale du développement durable est l'un des *outputs* de cette collaboration (SoeS/CGDD, 2011a) et la révision 2010-2013 de cette stratégie a été l'occasion d'en faire ressortir la logique « Stiglitzienne ». Il comprend des indicateurs en quantités physiques qui peuvent souvent s'interpréter comme des variations de stocks d'un capital entrant dans la détermination du bien-être. Il comprend des indicateurs de pression environnementale, comme la consommation de matières, ou encore des indicateurs de productivité matières répondant à l'enjeu d'une économie plus sobre en ressources naturelles.

Au sein de ce tableau de bord, une importance particulière a été accordée à une meilleure mesure de l'empreinte carbone, avec la mise au point d'un calcul de cette empreinte selon l'approche demande finale (Lenglart *et al.*, 2010), s'appuyant sur les comptes environnementaux en quantités physiques combinés avec les tableaux entrées-sorties de la comptabilité nationale. Cette approche est conforme à l'objectif de mesure des contributions nationales au réchauffement global en complément de l'approche traditionnelle par la production. Elle accompagne le développement de ce mode de comptabilisation au niveau international (Nakano *et al.*, 2009 ; Davis et Caldeira, 2010). Mais dans le cas de

5. http://www.insee.fr/publications-et-services/default.asp?page=dossiers_web/stiglitz/performance_eco.htm

la France, elle a été combinée à une autre des recommandations du rapport, à savoir la production d'indicateurs désagrégés puisque, en combinant cette méthode avec la désagrégation du compte des ménages par catégories sociales, on est en mesure de chiffrer les émissions de carbone associées à la consommation finale des différentes catégories de population.

La construction d'indicateurs avec cette perspective « ménages » est en cours d'extension à d'autres formes de pression sur l'environnement. Le SOeS vient de publier « l'empreinte eau » (SoeS-CGDD, 2011b). Des indicateurs nouveaux sont mis au point pour mieux décrire l'état de l'environnement : c'est le cas de l'indicateur de fragmentation des espaces naturels (SoeS-CGDD *et al.*, 2011) ou encore d'un indicateur de qualité des eaux souterraines.

6. Initiatives internationales

Qu'en est-il au niveau international ? Comme on l'a indiqué en introduction, la sortie du rapport SSF avait suivi de peu ou a été concomitante d'initiatives apparentées, et tout notamment la communication *GDP and Beyond* de la commission européenne⁶ et le rapport du *Working Group on Statistics for Sustainable Development* OCDE/UNECE/Eurostat (WGSSD).

De la première et du rapport SSF a directement découlé la mise en place d'un groupe de travail, le *Sponsorship Group on measuring progress, well-being and sustainable development*, coprésidé par le directeur général d'Eurostat et celui de l'Insee, réunissant quinze pays de l'UE-27, l'OCDE et l'UNECE. Ce groupe est chargé de faire des préconisations pour la mise en œuvre, par la statistique européenne, des recommandations du rapport SSF et de « *GDP and beyond* » cohérentes avec d'autres initiatives politiques (Europe 2020, Stratégie de développement durable etc.). De même, le WGMSD poursuit ses travaux dans le cadre d'un nouveau groupe appelé *Task Force for Measuring Sustainable Development* (TFSD). La TFSD travaille dans la pratique en coordination assez étroite avec le *Sponsorship*, ne serait-ce qu'en raison de participants membres de ces deux groupes. Mais le travail de la TFSD, qui ne cherche pas à

6. www.beyond-gdp.eu

définir un standard de statistique, reste de nature plus académique et moins opérationnel que celui du *Sponsorship*.

Les travaux de ces deux groupes étant en cours de finalisation, il n'est pas possible de donner des informations définitives sur leurs préconisations et leur degré de convergence. Mais les documents d'étape qui ont d'ores et déjà été produits⁷ permettent de voir en quoi leurs approches suivent ou élargissent les lignes proposées par le rapport SSF.

Dans les deux cas, la nécessité d'approches séparées de la mesure du bien-être courant et de sa soutenabilité sont clairement affirmées. Dans le cas du *Sponsorship Group*, ceci découle mécaniquement du fait qu'il s'est subdivisé en sous-groupes reconduisant à peu près la structure ternaire de la commission SSF, complétés par un groupe de synthèse transversale.

Alors que le WGMSD avait choisi de se focaliser sur les aspects intergénérationnels de la soutenabilité dans une approche capital, la TFSD a réélargi son mandat pour y réinclure la problématique de la mesure du niveau de développement et de bien-être et les questions de redistribution, donc pour couvrir à nouveau l'ensemble de la thématique Brundtlandienne. Mais ceci est fait en respectant le clivage entre mesure du bien-être courant et l'aspect intergénérationnel correspondant à la soutenabilité, et ce dernier continue d'être abordé sous cette même approche par le capital élargi, avec notamment un travail plus élaboré sur les thèmes du capital humain et du capital social, en sus de la dimension environnementale. Ceci converge avec l'option qui avait été retenue par le rapport SSF de ne pas se limiter à la dimension environnementale de la soutenabilité.

Ensuite, dans l'un comme dans l'autre des deux groupes, pour ce qui concerne la dimension environnementale, la priorité est donnée à la mesure physique des degrés de pression sur les ressources. Le rapport SSF a été utilisé pour confirmer la difficulté d'une approche monétaire de cette dimension : le recours au calcul économique garde évidemment toute sa pertinence dans le

7. Pour la TFSD, on pourra par exemple consulter le rapport intermédiaire présenté au comité des Nations-Unies pour la comptabilité économique et environnementale, en juin 2011 (accessible à l'adresse : <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/meetings/UNCEEA-6-14.pdf>).

domaine environnemental surtout au niveau microéconomique, lorsqu'il faut éclairer les choix de projet à conséquences écologiques. Mais ces approches microéconomiques restent, dans l'état actuel de l'art, très loin de pouvoir être étendues à la problématique des interactions globales entre l'économie et l'environnement. La priorité reste ainsi le calcul d'indicateurs de pression physique sur les ressources, calculés autant que possible dans le cadre conceptuel solide des comptes environnementaux. Face aux difficultés statistiques, les indicateurs proposés sont plutôt des indicateurs de flux que des indicateurs de stocks. Comme le conseille le rapport SSF, les agrégations d'indicateurs sont limitées aux cas pour lesquels on peut trouver des poids définis par des méthodes scientifiques.

Enfin, comme le font les travaux en cours mentionnés plus haut au niveau français, ces groupes peuvent dans le même temps aborder des questions que le rapport SSF n'avait pas les moyens d'aborder, et on se permet de conclure en insistant ou en réinsistant sur deux de ces questions.

D'une part, concernant les aspects physiques de la soutenabilité environnementale, le fait que le rapport SSF ait surtout illustré son propos par le cas des émissions de carbone sans aborder en détail des thématiques telles que les émissions d'autres polluants atmosphériques, la pression sur les ressources en eau, la biodiversité, etc. On en a parfois conclu que la commission avait considéré ces dimensions comme secondaires et avait voulu réduire la composante environnementale de la soutenabilité à la seule question du changement climatique. Tel n'était évidemment pas le cas. Le cas des émissions de CO₂ n'avait été mis en avant que comme exemple des difficultés à agréger la dimension environnementale et les autres dimensions de la soutenabilité et le rapport avait indiqué que le même type de raisonnement devait valoir pour les autres dimensions de la soutenabilité environnementale. Mais, contrairement à la démarche suivie simultanément par d'autres groupes d'experts (voir par exemple Röckström *et al.*, 2009) il n'appartenait pas à une commission majoritairement composée d'économistes de formuler les propositions opérationnelles pour chacune de ces mesures, *a fortiori* pour la définition des seuils de résilience par rapport auxquels étalonner les indicateurs physiques de pression environnementale. L'eusse-t-elle fait qu'on lui aurait à juste titre reproché de se hasarder très au-delà de sa compétence. Le relais est

naturellement passé à des spécialistes de l'environnement et des statistiques environnementales, et c'est ce que permettent de faire des groupes de travail élargis.

D'autre part, une limite du rapport SSF avait été de ne quasiment pas aborder le thème de la contribution de l'environnement à la qualité de vie courante. Là encore, ceci a parfois été interprété comme signifiant que cet aspect était jugé secondaire par la commission. Sur ce point, la difficulté est venue du double mandat qui avait été confié au sous-groupe dont l'intitulé exact était « environnement/soutenabilité ». Ceci pouvait orienter son travail dans deux directions : soit se centrer sur les dimensions environnementales de l'ensemble de la thématique du développement durable, aussi bien dans sa dimension « bien-être courant » que dans sa dimension « bien-être futur », au risque d'être muet sur les autres composantes de la soutenabilité, soit se focaliser sur la thématique globale de la soutenabilité, dans ses dimensions environnementales et non-environnementales. On a choisi la seconde option, sur laquelle il avait semblé que le travail de synthèse et de clarification était le plus nécessaire. Mais ce choix ne signifie évidemment pas que la contribution directe de l'environnement au bien-être immédiat a été implicitement considérée comme un non-sujet. Les travaux en cours devraient permettre de lui redonner la place qu'il requiert au sein des indicateurs de la qualité de vie courante.

Références bibliographiques

- Albouy V., P. Godefroy et S. Ollivier, 2010, « Une mesure de la qualité de vie », *France Portrait Social – édition 2010*, Coll. Insee Références, 99-146.
- Accardo J., V Bellamy., G. Consalès, M. Fesseau, S. Le Laidier et E. Raynaud, 2009, « Les inégalités entre ménages dans les comptes nationaux, une décomposition du compte des ménages », *L'économie Française – Comptes et Dossiers – Edition 2009*, Coll. Insee Références, 77:101.
- Arrow K. J., P. Dasgupta et K. G. Mäler, 2003, « Evaluating projects and assessing sustainable development in imperfect economies ». *Environmental and resources economics*, 26:647-685.
- Banque mondiale, 2006, *Where is the Wealth of Nations ? Measuring capital in the 21st century*. The World bank, Washington DC.

- Blanchet D., J. Le Cacheux et V. Marcus, 2009, « Adjusted net savings and other approaches to sustainability : some theoretical background », *Document de travail*, Insee/DESE n° 2009/10.
- Clerc M., M. Gaini et D. Blanchet, 2010, « Les préconisations du rapport Stiglitz/Sen/Fitoussi : quelques illustrations », *L'économie française - comptes et dossiers - édition 2010*, Coll. Insee références, 71:100.
- David M., C. Dormoy, E. Haye, B. Trégouët, 2010, *Une expertise de l'empreinte écologique*, Collection Études et Documents, SoES-CGDD, n° 16.
- Davis S.J. et K. Caldeira, 2010, « Consumption-based accounting of CO2 emissions », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, March 8.
- Gadrey J. et F. Jany-Catrice, 2007, *Les nouveaux indicateurs de richesse*. Seconde édition, Repères-La Découverte.
- UNECE/OECD/Eurostat, 2008, *Report on measuring sustainable development: statistics for sustainable development, commonalities between current practice and theory*, (accessible à l'adresse <http://www.unece.org/stats/archive/03.03f.e.htm>).
- Le Clézio P., 2009, *L'empreinte écologique et les indicateurs du développement durable*, Avis du Conseil économique, social et environnemental.
- Lenglart F., C. Lesieur et J.-L. Pasquier, 2010, « Les émissions de CO2 induites par l'ensemble du circuit économique en France », *L'Économie Française - Édition 2010*, Insee.
- Nakano S., A. Okamura, N. Sakurai, M. Suzuki, Y. Tojo et N. Yamano, 2009, « The measurement of CO2 embodiments in international trade : evidence from the harmonised input-output and bilateral trade database », *OCDE/STI Working Paper 2009/3*.
- Rockström J. *et al.*, 2009, « A safe operating space for humanity », *Nature*, 461(7263) : 472-5.
- SOES-CGDD/INSEE, 2011a, « Les indicateurs de la stratégie nationale de développement durable 2010-2013 », *Repères CGDD*, février 2011.
- SOES-CGDD, 2011b, « Consommation des ménages et environnement Édition 2011 », *Repères CGDD*, Mars 2011 .
- SoES-CGDD, IGN, MNHN, DRIEA-IF, 2011 (à paraître), « Mise au point d'un indicateur territorial de qualité écologique de l'occupation des sols ».
- Solow R., 1993, « An almost practical step toward sustainability », *Resources Policy*, 19(3) : 162-172.
- Stiglitz J., A. Sen et J.-P. Fitoussi, 2009, *Richesse des nations et bien-être des individus*, Odile Jacob.
- Trégouët B., 2010, « Un an de mise en œuvre des recommandations de la commission Stiglitz : vers une nouvelle génération d'indicateurs », *Le point sur...*, n° 64, SOES/CGDD.

Vanoli, 2002, *Une histoire de la comptabilité nationale*, Collection Repères, Ed. La Découverte.

Wackernagel M. et W. Rees, 1995, *Our ecological footprint : reducing human impact on the earth*. New society publishers, the New Catalyst bioregional series, Gabriola Island, B.C., 1995.