

Revenu National et Comptabilité Environnementale

Chapitre 8 du manuel « *Environmental and Natural Resource Economics : A Contemporary Approach, 3rd Edition* »

de Jonathan Harris et Brian Roach, M.E. Sharpe, 2013.

Traduit de l'Anglais par Philippe Bartholin et Anne-Marie Codur

Nous explorons les questions suivantes :

- Pourquoi les mesures traditionnelles de comptabilité nationale présentent-elles une image fautive et déformée du bien-être?
- Comment peuvent-elles être ajustées afin de mieux refléter l'importance du capital naturel et de la qualité environnementale?
- Quel est le potentiel d'indicateurs alternatifs « verts » mesurant le bien-être national ?

8.1 Rendre les comptabilités nationales écologiquement responsables

Prendre au sérieux le capital naturel et la qualité environnementale à un impact important sur la manière dont nous évaluons le revenu national et le bien-être. Pouvons-nous nécessairement dire qu'un pays ayant un revenu par habitant élevé est mieux positionné qu'un pays similaire avec un revenu par habitant moins élevé? Il est certain que le bien-être complet d'un pays dépend de nombreux facteurs – les niveaux de revenus, la qualité du système de santé, d'éducation, la cohésion sociale et la participation politique des citoyens. Mais le bien-être d'un pays est aussi une fonction des niveaux de capital naturel et de qualité environnementale.

Les mesures traditionnelles de **produit national brut (PNB)** ou **produit intérieur brut (PIB)** sont couramment utilisées pour mesurer les niveaux d'activité économique et de progrès dans le développement d'un pays.¹ (Voir l'annexe pour une introduction à la comptabilité nationale). Les analyses macroéconomiques et les comparaisons internationales sont basées sur ces mesures, et sont largement reconnues comme des normes importantes du progrès économique.

De nombreux analystes ont fait remarquer que ces mesures peuvent donner une image trompeuse du développement économique et humain. De fait, le PNB n'a jamais prétendu être une mesure précise du bien-être d'un pays. Mais les politiciens et les économistes ont donné à cet indicateur une importance démesurée, comme si sa maximisation était l'objectif principal des politiques publiques. Cependant la

¹ La distinction entre PNB et PIB repose sur l'inclusion ou l'exclusion de revenus à l'étranger. Le PNB inclut les revenus des citoyens et des entreprises d'un pays quelle que soit leur localisation dans le monde. Le PIB n'inclut que les revenus à l'intérieur des frontières d'un pays, y compris les revenus des citoyens et entreprises de nationalité étrangère qui résident sur ce territoire. Le PIB est la mesure la plus commune lorsque l'on compare les statistiques internationales.

maximisation de PNB peut entrer en conflit avec d'autres objectifs comme l'amélioration du bien-être, la promotion de l'équité sociale ou la protection de l'environnement.

Alors que le PNB reflète fidèlement la production de biens et de services, il ne parvient pas à fournir une mesure plus large du bien-être social. Parmi les critiques principales des indicateurs standards de comptabilité nationale, on trouve que:

- **Le travail bénévole n'est pas comptabilisé** – Les mesures standards ne prennent pas en compte les bénéfices du travail bénévole, même si ce type de travail contribue autant au bien-être social que la production économique.
- **La production des ménages n'est pas comprise** – Alors que les mesures standards de comptabilité comprennent le travail rémunéré des activités domestique (personnel de maison, jardinage, etc.), ces mêmes services ne sont pas inclus quand ils ne sont pas rémunérés.
- **Aucune prise en compte des temps de loisirs n'est incluse** – Le PIB d'un pays augmentera si, *ceteris paribus*², le total d'heures travaillé augmente. Cependant, aucune comptabilité n'est faite pour la perte en temps de loisirs entraînant une perte en qualité de vie.
- **Les dépenses des forces de défense et des forces de l'ordre sont incluses** – Si les dépenses de police augmentent à la suite d'une hausse des taux de criminalité, l'augmentation des dépenses relève le niveau de PIB, mais on ne comptabilise nulle part les impacts négatifs de la hausse de la criminalité. De même si un pays est en guerre, les dépenses de l'armée augmenteront, faisant augmenter le PIB, mais les dommages physiques, psychiques, et matériels occasionnés par la guerre ne seront pas comptabilisés.
- **La distribution des revenus n'est pas prise en compte** – Deux pays avec le même PIB par habitant peuvent avoir des distributions internes de revenu significativement différentes – l'un très inégalitaire et l'autre beaucoup plus égalitaire par exemple – et, par conséquent, des niveaux de bien-être général très différents.
- **Des facteurs non économiques essentiels à la qualité de vie et contribuant au bien-être ne sont pas inclus** – Le PIB ne prend pas en compte la santé des citoyens d'un pays, les niveaux d'éducation, la participation politique, ou d'autres facteurs sociaux et politiques qui ont des impacts significatifs sur les niveaux de bien-être.

On doit également rajouter à ce tableau les enjeux environnementaux, notamment la dégradation de l'environnement et l'épuisement des ressources, dont les mesures

² *Ceteris paribus*, une expression Latine, signifie « toutes choses égales par ailleurs » et est utilisé par les économistes pour préciser quelles hypothèses sont utilisées par l'analyse.

standards de comptabilité nationale ne tiennent pas compte. Ce problème est particulièrement important dans les pays en développement, qui dépendent fortement des ressources naturelles. Si un pays réduit ses forêts, épuise sa terre agricole et pollue ses réserves d'eau, cela aura des conséquences en termes réels de pertes de ressources et d'appauvrissement du pays. Mais les comptes nationaux n'enregistreront que la valeur en marché du bois produit à partir de ces forêts, et des produits agricoles et de la production industrielle ayant causé des dégradations écologiques. Tous ces produits seront comptés comme contributions positives au PIB, alors qu'aucun des dommages environnementaux dont ils sont responsables ne sera comptabilisé. Cette distorsion entre indicateur et réalité peut conduire les économistes et les décideurs politiques à ne voir le développement de leur pays que sous un jour exagérément positif – jusqu'à ce que les effets de la dégradation de l'environnement se manifestent, ce qui dans certains cas peut prendre des décennies.

Si l'on mesure le bien-être social avec un instrument défaillant, on obtient des prescriptions de politiques qui peuvent faire plus de mal que de bien. La croissance économique à elle seule ne représente pas toujours un véritable développement économique, et peut même recéler une perte de bien-être humain si elle est accompagnée par une inégalité croissante et une dégradation environnementale. Il existe de nombreuses tentatives visant à adapter ou même à remplacer les mesures traditionnelles de comptabilité nationale afin de prendre en compte des facteurs environnementaux et des ressources naturelles. Nous allons en présenter plusieurs et examiner comment les appliquer.

Les efforts pour développer ces indicateurs de comptabilités plus « vertes » sont relativement nouveaux. L'intérêt pour l'inclusion de l'environnement dans la comptabilité nationale a commencé dans les années 1970 and 1980, quand plusieurs pays européens ont fait des estimations des comptes en termes physiques de leurs ressources naturelles telles que les forêts, l'eau et les ressources en sols.³ En 1993, les Nations Unies ont publié un manuel complet sur la comptabilité environnementale, qui a été revu en 2003 et révisé à nouveau en 2012.⁴ Le **Système des Comptes Environnementaux et Economiques** de 2003 (*System of Environmental and Economic Accounts – SEEA*) considère quatre approches de base pour la comptabilité environnementale.⁵

1. **Mesurer les relations entre l'environnement et l'économie dans les deux sens.**⁶ Cette approche cherche à quantifier les moyens au travers desquels les différents secteurs économiques sont tributaires des ressources naturels, ainsi que la manière dont l'environnement est impacté par différentes activités économiques. Par exemple, on cherche à estimer la quantité de pollution d'air produit quand des secteurs industriels différents augmentent leurs niveaux de production. Ces comptes combinent des données monétaires

³ Voir Hecht, 2007, pour une histoire de la comptabilité environnementale

⁴ Nations Unies, et al., 2003; Commission Européenne, et al., 2012.

⁵ Smith, 2007.

⁶ Cette approche s'appelle "comptes de flux physiques" ou "comptes hybrides".

- avec de l'information sur les flux de matériels, pollution et énergie dans une économie. Cette approche est motivée par la nécessité de déterminer dans quelle mesure l'activité économique est liée aux intrants matériels et aux rejets de polluants.
2. **Mesurer les activités économiques environnementales.** Cette approche mesure les dépenses effectuées pour la protection de l'environnement et l'impact de politiques économiques, telles qu'impôts et subventions, destinées à réduire les dommages causés à l'environnement.
 3. **Comptes d'Actifs Environnementaux.** Cette approche recueille des données sur les niveaux de divers types de capital naturel, comme les forêts, les minéraux et les eaux souterraines. Comme nous en discuterons plus tard dans ce chapitre, ces comptes (également appelés comptes satellites ou comptes de ressources naturelles) peuvent être mis en œuvre soit en unités physiques soit en termes monétaires.
 4. **Ajustement des mesures de comptabilité existantes pour prendre en compte la dégradation du capital naturel.** Cette approche cherche à monétiser les dommages liés à l'épuisement des ressources naturelles et la dégradation de la qualité environnementale, ainsi qu'à identifier les dépenses défensives faites afin de réparer ou d'éviter des dommages environnementaux. Cette approche part des mesures de comptabilité nationale existantes et en déduit (en termes monétaires) la part représentant des dommages environnementaux.

Notez que ces approches ne sont pas nécessairement exclusives les unes des autres – nous pourrions théoriquement toutes les mettre en action simultanément. Tandis que beaucoup de pays ont adopté une ou plusieurs de ces méthodes, aucun pays n'a pleinement mis en œuvre les provisions décrites dans SEAA-2003. Il faut aussi noter que toutes ces approches se présentent soit comme des ajustements soit comme des compléments aux mesures traditionnelles de comptabilité, telles que le PIB. Dans ce chapitre, nous allons nous concentrer principalement sur les deux dernières de ces approches. De plus, nous allons considérer des propositions de mesures de bien-être national entièrement nouvelles, qui cherchent à fournir une perspective fondamentalement différente de la mesure du bien-être national.

Avant de discuter plus en détails ces mesures spécifiques, il est important de noter qu'il n'existe pas encore d'approche de comptabilité environnementale universellement acceptée. Alors que diverses mesures ont été développées et mises en œuvre, il n'y a pas de norme uniforme en matière de comptabilité nationale alternative. Nous allons discuter de l'avenir de la comptabilité environnementale à la fin du chapitre.

8.2 Le Produit Intérieur Net (PIN) écologiquement ajusté

Sans doute l'approche la plus basique de la **comptabilité « verte » ou écologique** consiste à commencer avec des mesures traditionnelles et à leur appliquer des ajustements qui reflètent des préoccupations environnementales. Dans la

comptabilité de revenu national traditionnelle, il est normalement admis qu'une partie de la production économique de chaque année est compensée par la dépréciation (ou l'amortissement) de capital manufacturé, ou fixe, tel que les bâtiments et la machinerie.⁷ En d'autres termes, alors que l'activité économique fournit à la société les gains de nouvelles marchandises et de nouveaux services, chaque année, la valeur des actifs produits antérieurement baisse, et cette perte doit être comptabilisée. Ainsi les méthodes de comptabilité nationale produisent des estimations de **Produit Intérieur Net (PIN)**, qui consistent à déduire du PIB la valeur de la dépréciation annuelle du capital fixe déjà existant :

$$\text{PIN} = \text{PIB} - D_m$$

où D_m est la dépréciation du capital fixe. En 2010, le PIB des Etats-Unis s'élevait à 14.7 milliards de dollars. Mais la dépréciation du capital fixe fut cette année-là de 1.9 milliards.⁸ Donc, le PIN des Etats-Unis en 2010 était de 12.8 milliards.

En poussant cette logique un peu plus loin, nous réalisons que chaque année la valeur du capital naturel peut aussi se déprécier du fait de l'extraction des ressources et de la dégradation environnementale. Dans certains cas au contraire, la valeur du capital naturel peut éventuellement s'accroître si la qualité environnementale s'améliore. La variation annuelle nette de la valeur du capital naturel dans un pays peut simplement être ajoutée ou soustraite au PIN pour obtenir ce qui a été appelé le **PIN-écologiquement ajusté** (« environmentally adjusted NDP»). Nous obtenons cet indicateur grâce à ce calcul :

$$\text{PIN écologiquement ajusté} = \text{PIB} - D_m - D_n$$

où D_n est la dépréciation du capital naturel. Cette mesure nécessite l'estimation de la **dépréciation du capital naturel** en termes monétaires, plutôt qu'en unités physiques comme les volumes de biomasse ou les zones d'écosystème et habitats naturels. L'estimation de la dépréciation de tous les types de capital naturel en termes monétaires est une tâche ardue qui nécessiterait de nombreuses hypothèses. En conséquence, les estimations du PIN-écologiquement ajusté qui ont été produites se concentrent uniquement sur quelques catégories de dépréciation de capital naturel.

L'une des premières tentatives de la comptabilité écologique a estimé le PIN-écologiquement ajusté pour l'Indonésie sur la période de quatorze ans, 1971-1984.⁹ Cette analyse innovatrice a estimé la valeur de la dépréciation pour trois catégories de

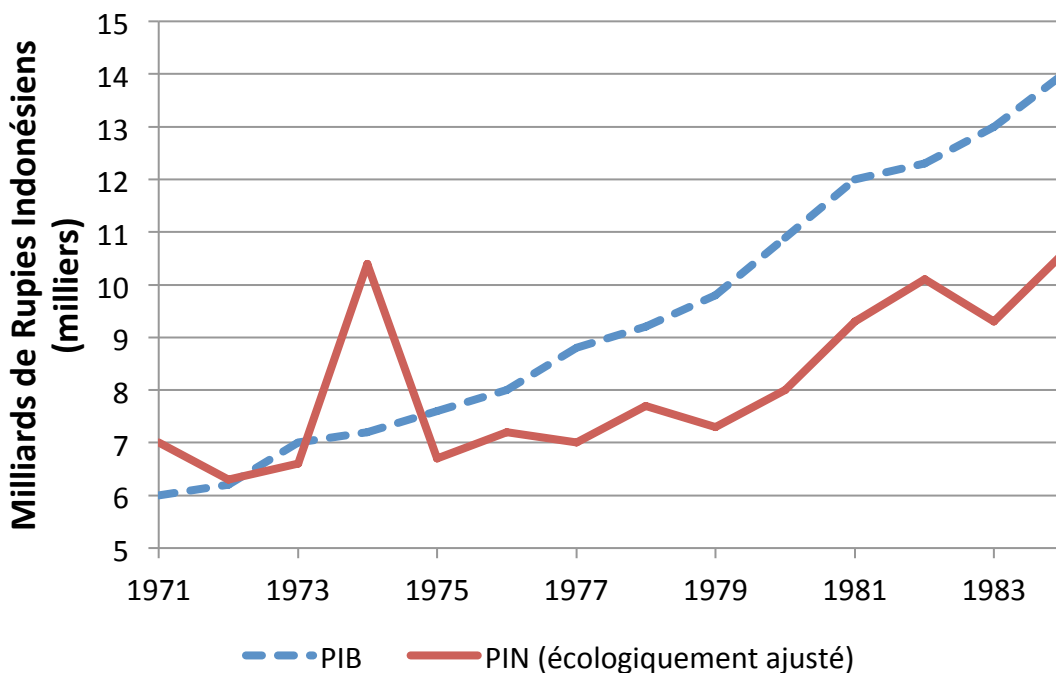
⁷ La dépréciation est simplement une mesure de la perte de capital due à l'usure normale. En ce qui concerne la comptabilité, la dépréciation peut être calculée soit en utilisant une formule dite « en ligne droite » où, par exemple, une nouvelle machine est estimée perdre 10% de sa valeur originale chaque année sur une période de dix ans; soit en utilisant des méthodes d'estimation plus complexes.

⁸ Les estimations de la dépréciation du capital fixe sont obtenues à partir des dossiers fiscaux. Les entreprises ne sont pas imposées sur la valeur de leur dépréciation de capital fixe – donc ils ont une forte incitation à demander cette déduction.

⁹ Repetto, et al., 1989.

capital naturel : pétrole, forêts et terres agricoles. Les valeurs du PIB et du PIN-écologiquement ajusté au cours de cette période sont présentées dans la Figure 8.1.¹⁰

FIGURE 8.1 : Produit Intérieur Net Indonésien, ajusté pour la dépréciation de trois ressources (pétrole, forêts, terres agricoles), 1971-1984



Bien que les données de la Figure 8.1 datent un peu, les résultats mettent en lumière quelques points importants qui continuent à être pertinents, et dont nous reparlerons au cours du chapitre:

1. La dépréciation du capital naturel peut atteindre une partie importante du PIB.

Selon cette analyse, le PIN-écologiquement ajusté est de 20% moindre que la mesure du PIB classique. En d'autres termes, la dépréciation du capital naturel a réduit à peu près de 20% la production économique totale. Ainsi, le PIB présente une évaluation excessivement positive du bien-être social et représente une mesure trompeuse pour la détermination de la politique nationale (voir encadré 8.1).

2. Mesurer la croissance de PIB pour rendre compte des transformations dans le bien-être social ne donne pas forcément de résultats pertinents.

¹⁰ Cette analyse se réfère au PIN-écologiquement en le nommant « Produit Intérieur Net ajusté ». Cependant, pour éviter la confusion avec le terme plus commun de « produit intérieur net » - qui ne déduit que la dépréciation de capital fixe – nous appelons ici les valeurs ajustées le « PIN-écologiquement ajusté ».

Pendant la période de temps étudiée dans la Figure 8.1, le PIB de l'Indonésie a augmenté à un taux annuel de 7.1%. Cependant, le PIN-écologiquement ajusté n'a augmenté que d'un taux annuel de 4.0%. Ne considérer que le PIB pour analyser les tendances du bien-être national peut conduire les décideurs politiques à conclure que la croissance est robuste. Mais lorsque l'on comptabilise la dégradation environnementale, on prend conscience qu'une grande partie de la croissance apparente s'est effectuée au détriment de l'environnement.

3. La monétisation du capital naturel doit être abordée avec précaution.

Dans la figure 8.1, il y a un pic notable du PIN-écologiquement ajusté en 1974. Est-ce que cela indique une augmentation en valeur du capital naturel et une véritable amélioration de l'environnement ? Pas nécessairement – ce pic est principalement le résultat d'une augmentation spectaculaire des prix mondiaux du pétrole à la suite de l'embargo arabe sur le pétrole de 1973-1974, plutôt que d'un changement dans les réserves de pétrole réelles en Indonésie. De même, certaines années le volume complet de bois a diminué mais puisque le prix du marché du bois a augmenté, la valeur complète des ressources forestières a augmenté. Cependant, cette hausse masque la vraie dégradation de ressources forestières. Donc, si nous mesurons la valeur du capital naturel en utilisant les prix du marché, nous risquons de perdre des informations importantes en ce qui concerne les vraies réserves physiques des ressources en question.

Une tentative plus récente pour mesurer le PIN-écologiquement ajusté en Suède a tenu en compte un ensemble plus large de catégories de ressources naturelles, y compris l'érosion des sols, les valeurs des parcs naturels, les minerais métalliques, et la qualité de l'eau.¹¹ Les résultats ont constaté que le PIN-écologiquement ajusté de la Suède était à peu près de 1 à 2% plus faible que le PIN classique en 1993 et 1997. L'auteur note que tandis que l'ajustement total semble relativement mineur, l'analyse n'a pas considéré tous les dommages environnementaux potentiels, comme le changement climatique et la perte de la biodiversité. De plus, l'estimation des effets de la dégradation environnementale sur l'économie dans son ensemble ne permet pas de se rendre compte que certains secteurs sont plus particulièrement touchés, tels que l'agriculture, la sylviculture, et la pêche.

Une autre étude a estimé la valeur des changements en ressources forestières en Inde en 2003.¹² En basant les calculs sur les prix du marché du bois et du bois de chauffage, les résultats ont constaté que – alors que la ressource en bois a diminué – le PIN écologiquement ajusté s'est retrouvé paradoxalement légèrement supérieur que le PIN. Cet exemple illustre encore une fois en quoi des effets de distorsion peuvent apparaître quand on ne prend en compte que les ajustements en termes monétaires sans considérer en détail ce qui relève de l'environnement physique réel.

¹¹ Skånberg, 2001.

¹² Gundimeda, et al., 2007.

Encadré 8-1 : Une comptabilité incorrecte mène à des politiques inadaptées

Si les économistes acceptent les estimations traditionnelles du PIB, leurs recommandations de politique économique sont susceptibles d'être erronées en ce qui concerne la dépendance de l'économie vis-à-vis des ressources naturelles. Les estimations de production peuvent être exagérées de 20% ou plus et des estimations véritables de formation de capital peuvent se révéler nulles ou même négatives. Les estimations de productivité des facteurs sont mises en question lorsque ni les produits ni les intrants ne sont correctement mesurés. Les proportions en capital/production seront incorrectes si l'on ignore la dégradation rapide du capital naturel. Des modèles macroéconomiques sophistiqués basés sur ces types de données produiront des résultats très douteux pour orienter correctement le développement à long terme.

Le commerce international a tendance à aligner les prix domestiques avec les prix internationaux. Mais les prix internationaux sont souvent déformés par les subventions agricoles, les interventions politiques et militaires, et l'incapacité à internaliser les externalités. Par conséquent, les ressources naturelles risquent d'être vendues en dessous de leur coût environnemental complet.

L'impact de l'épuisement du capital naturel est très important dans les estimations d'épargne et d'investissement national. Des estimations « d'épargne véritable » par la Banque Mondiale indiquent que l'épargne nette et la formation de capital de nombreux pays peut en fait être négatif, un indicateur clair de non-durabilité.

L'exportation du capital naturel déforme aussi les taux de change, et crée une distorsion contre les secteurs qui n'exportent pas de ressources. Les méthodes utilisées pour rendre compte de la surestimation des taux de changes ne seront pas fiables quand les montants de l'exportation non-durable de ressources naturelles servent à financer un excédent d'importation. Dans ce cas, une apparente stabilité du niveau des prix nationaux sera illusoire, masquant des impacts négatifs subis par les secteurs d'exportation qui ne sont pas basés sur les ressources naturelles, et qui doivent entrer en concurrence avec des importations artificiellement moins chères. Dans la balance des paiements, un déficit commercial peut être caché, ou bien apparaître comme un excédent, puisque les montants d'exportation de capital naturel sont incorrectement enregistrés dans le compte courant.

« Rendre les comptes nationaux écologiquement pertinents est plus important pour la politique économique que ne l'est la politique environnementale elle-même...en particulier pour les pays dont les ressources naturelles font face à une érosion rapide, qui est comptée de manière trompeuse dans le PIB comme une valeur ajoutée. Lorsque les comptabilités seront écologiquement fiables, les politiques macroéconomiques devront être réexaminées. »

Source: Salah El Serafy, "Green Accounting and Economic Policy." Résumé dans Harris et al., 2001, pp. 33-36.

8.3 L'épargne nette ajustée

En plus de PIB, les méthodes de comptabilités nationales traditionnelles estiment aussi les taux d'épargnes et d'investissements. Ces comptes donnent une idée de la mesure dont un pays économise en vue de son avenir. En commençant avec l'épargne brute, par les gouvernements, les entreprises et les individus, **l'épargne intérieure nette** est obtenue après les ajustements prenant en compte les emprunts et la dépréciation du capital fixe. Ainsi l'épargne intérieure nette pourrait être positive ou négative. Par exemple, en 2010 les Etats-Unis avaient un taux d'épargne intérieure nette négatif (1.1% du revenu national).

La façon dont un pays gère ses ressources naturelles et sa qualité environnementale fournissent également des informations sur la manière dont il épargne pour l'avenir, ou bien s'il épuise ses ressources, ce qui aura un impact négatif sur les générations futures. Comme dans le calcul du PIN-écologiquement ajusté, nous pouvons ajuster l'épargne intérieure nette pour prendre en compte la gestion des ressources naturelles d'un pays. La Banque Mondiale a mis au point une telle mesure, appelée **Epargne nette ajustée (ENA)**.¹³ Contrairement aux mesures standard de l'épargne nationale, l'ENA

Repose sur la vision plus large que le capital naturel et humain sont des ressources fondamentales pour la productivité et donc pour le bien-être du pays. Comme l'épuisement d'une ressource non-renouvelable (ou la surexploitation d'une ressource renouvelable) diminue la valeur de ce stock de ressource, cette activité représente un désinvestissement dans la productivité future et le bien-être.¹⁴

Une analyse de l'ENA, particulièrement approprié pour les pays en développement, peut montrer que ce qui semble être une réussite en matière de développement peut en fait cacher un épuisement grave du capital naturel et même dans certains cas un taux négatif d'épargne nette ajustée.

L'ENA est normalement calculée comme un pourcentage du revenu national, bien qu'elle puisse également être exprimée en unités monétaires. Le calcul de l'ENA est résumé en Figure 8.2. L'ENA est obtenue en suivant les étapes suivantes: ¹⁵

- Commencer avec l'épargne nationale brute,
- Faire une déduction pour prendre en compte la dépréciation du capital fixe et obtenir l'épargne nationale nette,
- ***Ajuster en prenant en compte les dépenses d'éducation.*** Contrairement aux mesures traditionnelles, l'ENA considère les dépenses d'éducation comme

¹³ L'épargne nette ajustée est aussi appelée «épargne véritable».

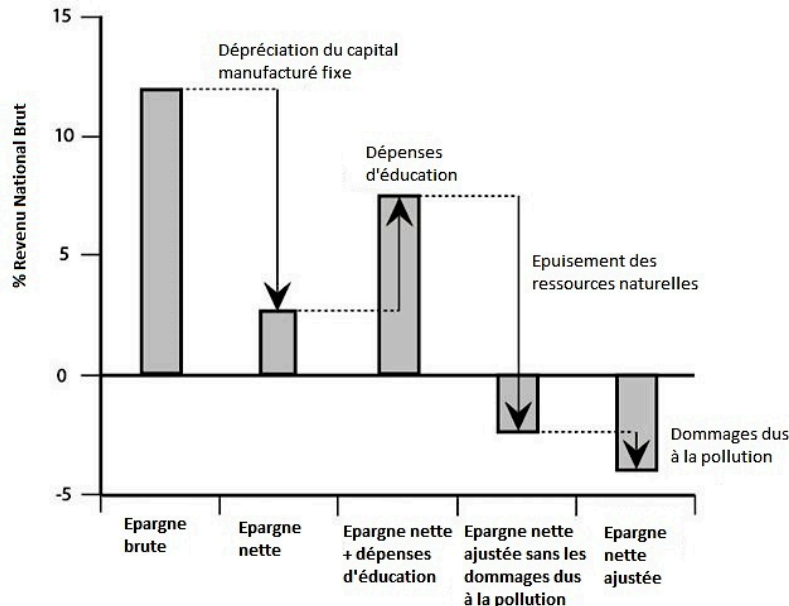
¹⁴ Bolt, et al., (2002), p. 4.

¹⁵ Outre les étapes présentées dans le texte, certains calculs de l'ENA intègrent également une déduction pour les émissions de particules.

investissements dans l'avenir d'une société.¹⁶ Les dépenses d'éducation sont ajoutées à l'épargne nationale nette pour refléter l'investissement dans le capital humain.

FIGURE 8.2 – Calcul de l'épargne nette ajustée

Source : World Bank, 2012



- **Ajuster en prenant en compte l'épuisement des ressources d'énergie.** Une déduction est faite pour l'épuisement des combustibles fossiles non-renouvelables – pétrole, charbon, et gaz naturel. La déduction est calculée comme la valeur totale du marché de la ressource moins son coût d'extraction.
- **Ajuster en prenant en compte l'épuisement des métaux et des minéraux.** Une déduction est faite pour l'extraction des ressources minérales non-renouvelables, y compris le cuivre, l'or, le plomb, le nickel, le phosphate, et plusieurs autres ressources. La déduction est calculée comme la valeur totale du marché de chaque minéral moins son coût d'extraction.
- **Ajuster en prenant en compte l'épuisement net des forêts.** L'épuisement insoutenable des ressources forestières d'un pays est considéré comme un désinvestissement dans l'avenir. Comme les forêts sont des ressources renouvelables, il est possible qu'un pays puisse augmenter ses ressources forestières. Ainsi, l'épuisement net des forêts est calculé comme la valeur annuelle de l'extraction pour l'usage commercial du bois, combinée avec une estimation du changement net en superficie forestière.
- **Ajuster en prenant en compte les dommages causés par le dioxyde de carbone.** Les émissions de dioxyde de carbone représentent un désinvestissement dans l'avenir d'un pays parce qu'elles contribuent aux

¹⁶ L'épargne brute comporte déjà les dépenses de capital fixe pour l'éducation, comme les dépenses sur les bâtiments et véhicules d'écoles. Cependant, les salaires ne sont pas inclus, ni les dépenses en livres et autres fournitures scolaires. L'ENA comprend ces dépenses en capital non-fixe.

dommages liées au changement climatique. Les émissions annuelles d'un pays sont multipliées par un dommage qu'on estime à \$20 par tonne de carbone.¹⁷

La Banque Mondiale a calculé les taux d'ENA pour la plupart des pays du monde. Dans la table 8.1, nous observons les résultats pour plusieurs pays. Pour la plupart des pays, les ajustements environnementaux sont relativement mineurs. Par exemple, nous observons que les taux d'ENA de la France et des Etats-Unis sont principalement le résultat de leurs épargnes nationales nettes et de leurs dépenses en éducation respectives. Mais les ajustements environnementaux peuvent être très importants dans certains pays.

La République du Congo, l'Arabie Saoudite, l'Indonésie et la Russie voient leurs épargnes nationales nettes relativement importantes fondre littéralement du fait de l'épuisement de leurs ressources d'énergies. Donc, si l'on se base sur des mesures d'épargne traditionnelles, ces pays peuvent sembler investir de manière importante dans leur avenir, mais quand on prend en compte leur extraction de combustibles fossiles non-renouvelables, la mesure de l'ENA suggère qu'ils sont en fait en train de désinvestir dans leur futur. Le Chili est un exemple d'un pays qui est excessivement dépendant des minéraux non renouvelables pour sa richesse. L'Ouganda connaît une déduction importante due à l'épuisement de ses ressources forestières – à peu près 5% du revenu national.

Table 8.1 : Taux d'épargne nette ajustée, en pourcentage du PIB, 2008.

Source : Banque Mondiale, 2012

Pays	Epargne nationale brute	Dépréciation du capital fixe	Dépenses en éducation	Epuisement des ressources d'énergie	Epuisement des minéraux	Epuisement des ressources forestières	Impact climat (CO2)	ENA
Chili	24.23	-12.86	3.60	-0.26	-14.32	0.00	-	0.08
Chine	53.89	-10.08	1.80	-6.74	-1.70	0.00	-1.26	35.92
République du Congo	26.68	-14.08	2.25	-71.19	0.00	0.00	-0.16	-56.50
France	18.74	-13.86	5.05	-0.03	0.00	0.00	-0.10	9.80
Inde	38.17	-8.49	3.17	-4.86	-1.42	-0.78	-1.16	24.64
Indonésie	22.25	-10.66	1.15	-12.60	-1.38	0.00	-0.61	-1.85
Russie	32.78	-12.39	3.54	-20.47	-1.00	0.00	-0.85	1.62
Arabie Saoudite	48.33	-12.46	7.19	-43.51	0.00	0.00	-0.62	-1.06
Ouganda	12.63	-7.42	3.27	0.00	0.00	-5.06	-0.15	3.27
USA	12.60	-13.96	4.79	-1.93	-0.11	0.00	-0.31	1.07

¹⁷ Certains analystes considèrent qu'il faudrait utiliser une valeur plus élevée pour les dommages à prévoir à l'avenir (voir Ackerman and Stanton, 2011).

La Banque Mondiale a aussi suivi les taux d'ENA au fil du temps. La Figure 8.3 présente les résultats agrégés pour plusieurs pays. Nous observons dans la Figure 8.3a que l'ENA dans les pays avec des revenus élevés a eu tendance à baisser au cours des dernières décennies. Cependant, l'ENA dans le sud de l'Asie (qui comprend des pays comme l'Inde, le Bangladesh et le Pakistan) a montré une nette tendance à la hausse dans la dernière décennie. Cela reflète de hauts niveaux d'investissements dans ces pays, mais n'indique pas que l'épuisement environnemental a diminué. Les taux d'ENA dans le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord ont considérablement fluctué, selon l'importance de la part de l'extraction de pétrole dans l'investissement intérieur.

Figure 8.3a : Epargne nette ajustée, en pourcentage du PIB, 1982 – 2008, agrégée pour des ensembles de pays – Banque Mondiale

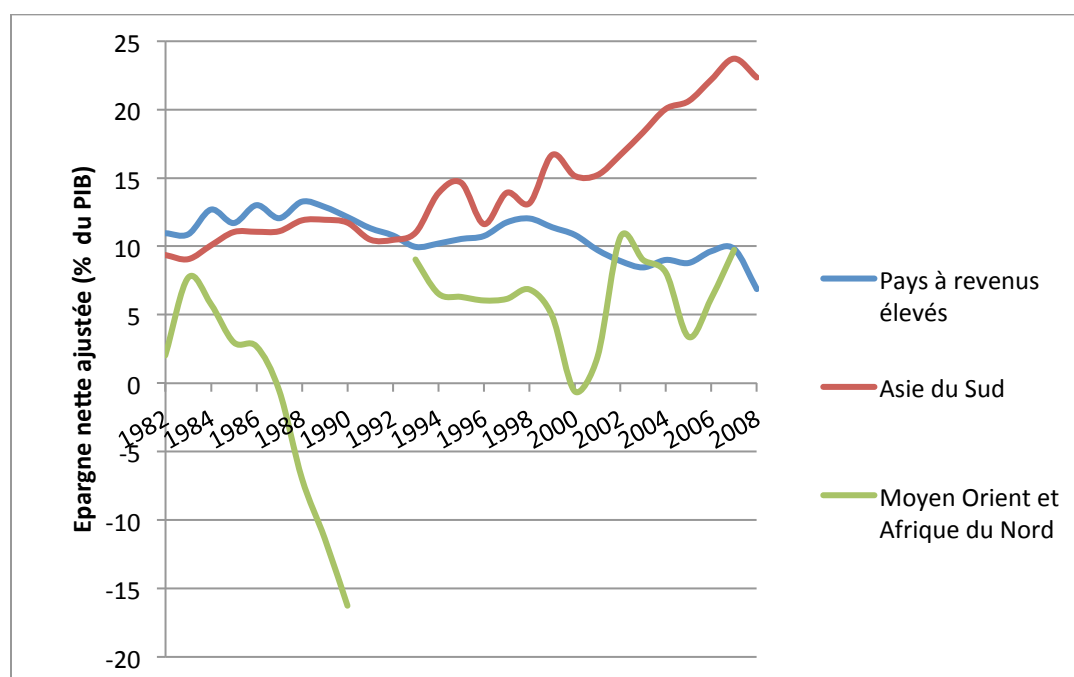
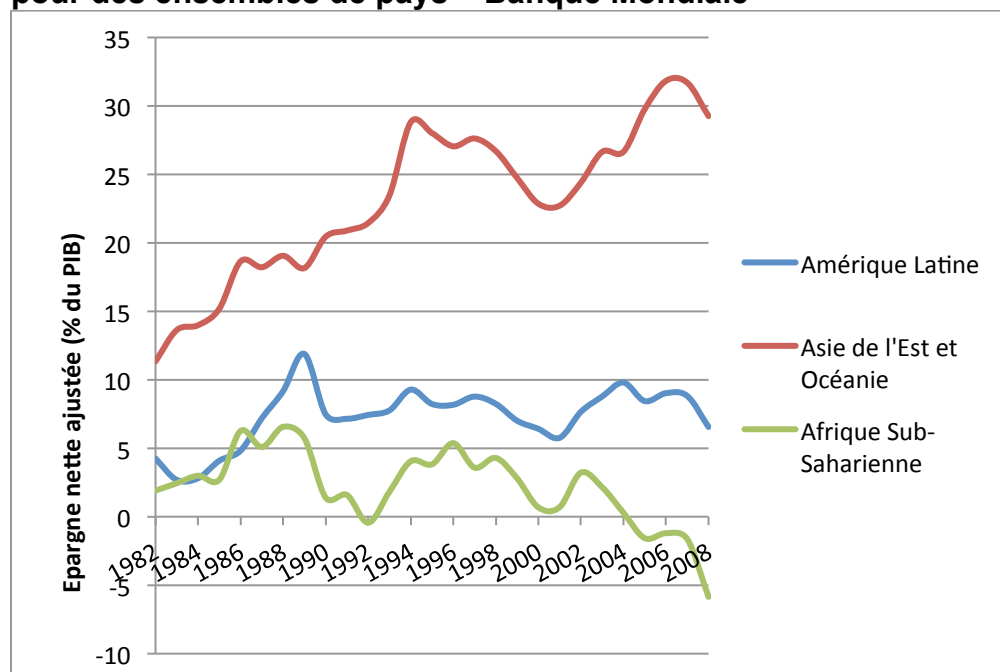


Figure 8.3b montre une variation similaire entre d'autres groupes de pays. Les taux d'ENA sont particulièrement hauts dans l'Asie de l'Est (qui comprend des pays comme la Chine, la Thaïlande, l'Indonésie et le Vietnam). Ceci est dû à des taux d'épargnes et d'investissements très élevés, mais dans la plupart de ces pays l'épuisement des ressources et la dégradation de l'environnement est aussi élevé (voir encadré 8.2).

Figure 8.3b : Epargne nette ajustée, en pourcentage du PIB, 1982 – 2008, agrégée pour des ensembles de pays – Banque Mondiale



Source : Banque Mondiale, 2012

Encadré 8.2 – La comptabilité environnementale en Chine

En 2004, l'Agence de Protection Environnementale de la Chine (State Environment Protection Agency - SEPA) a annoncé qu'elle entreprendrait une étude pour estimer le coût de divers types de dommages environnementaux. Les premiers résultats publiés en 2006 ont indiqué que les coûts environnementaux étaient à peu près de 3% du PIB de la Chine. Le rapport a été largement critiqué parce qu'il n'incluait pas de nombreuses catégories de dommages environnementaux comme la contamination des eaux souterraines. Peu de temps après, Zhu Guangyao, le chef adjoint de la SEPA, a publié un rapport distinct qui a conclu que les dommages environnementaux étaient probablement plus proches de 10% du PIB de la Chine – une valeur que de nombreux analystes avaient déjà estimée.

Dans un rapport de 2007 conjointement publié par la Banque Mondiale et la SEPA, les coûts pour la santé et les autres coûts liés à la pollution de l'air et de l'eau étaient estimés à 5.8% du PIB de la Chine. (Banque Mondiale et SEPA, 2007)

Les résultats indiquent qu'une grande partie de la croissance économique récente de la Chine a été annulée par l'augmentation de la pollution et par un épuisement des ressources naturelles. Reconnaisant les coûts des dommages environnementaux, le gouvernement Chinois a fixé des objectifs en 2006 pour des indicateurs tels que la consommation d'énergie par unité de PIB, les rejets des principaux polluants de l'air, et le couvert forestier total. L'investissement Chinois dans le contrôle de la pollution et

dans l'énergie renouvelable est en croissance rapide. Cependant, l'effort du gouvernement Chinois pour développer des mesures de PIB écologiques ont un peu diminué au cours des dernières années, et quelques-uns des objectifs qui ont été fixés en 2006 n'ont pas été atteints.

Une analyse plus approfondie du coût de la pollution et de l'épuisement des ressources en Chine peut aider le gouvernement à mettre en œuvre des politiques qui permettent d'atteindre un véritable développement humain.

Les politiques et les décisions du passé ont été prises dans l'absence de connaissance solide des impacts et des coûts environnementaux. De nouvelles informations quantitatives basées sur des recherches chinoises et faites dans le contexte actuel de la Chine, peuvent réduire ce manque de connaissances. Beaucoup plus d'informations sont nécessaires pour correctement comprendre les conséquences pour la santé et de la pollution, particulièrement des ressources en eau. (Banque Mondiale et SEPA, 2007, p. xix)

Les taux d'ENA en Amérique Latine ont été modérés – entre 5% et 10% - au cours des deux dernières décennies. Enfin, les taux d'ENA en Afrique sub-saharienne ont diminué au cours des dernières années et sont même devenus négatifs, l'épuisement des ressources naturelles étant de large ampleur dans de nombreux pays africains.

8.4 L'indicateur de progrès véritable

Le PIN-écologiquement ajusté et l'ENA offrent une nouvelle perspective sur les mesures traditionnelles de comptabilité nationale, en les ajustant pour prendre en compte la dépréciation du capital naturel et des dommages environnementaux. Mais comme pour le PIB, aucune de ces mesures ne prétend mesurer le bien-être social. Donc, une autre méthode pour « verdir » les comptes nationaux est d'imaginer comment créer une mesure de bien-être social si l'on devait partir de zéro. Peut-être la tentative la plus ambitieuse à ce jour est de concevoir un remplacement du PIB par **l'Indicateur de Progrès Véritable (IPV)**.¹⁸

Une critique majeure du PIB est qu'il considère toute activité économique comme une contribution positive au bien-être. Par exemple, toutes les dépenses du gouvernement américain pour le programme « Superfund », destiné à nettoyer les sites de déchets toxiques, sont comptabilisées comme des contributions au PIB. Les frais médicaux de traitement des maladies causées par la pollution de l'air et de l'eau sont de même ajoutés au PIB. Si les propriétaires de maisons ou d'entreprises côtières qui sont endommagées par un déversement de pétrole intentent un procès, les dépenses juridiques et les dépenses de dépollution contribueront également au PIB. Selon cette logique, plus il y a de dégâts environnementaux et d'opérations de dépollution qui en

¹⁸ Une version antérieure de l'IPV a été appelée l'Index du bien-être économique durable (Index of Sustainable Economic Wellbeing).

résultent, plus le PIB est élevé et mieux le pays est censé se porter! Il est clair que cela n'a pas de sens. Ainsi, l'IPV fait la distinction :

...entre l'activité économique qui réduit le capital naturel ainsi que social et l'activité économique qui améliore ces capitaux. L'IPV est conçu pour mesurer le bien-être économique durable plutôt que l'activité économique simple. En particulier, si l'IPV est stable ou croissant sur une certaine période, cela implique que les réserves de capital naturel et social – dont proviennent les biens et les services – seront au moins aussi grandes pour la prochaine génération. Si l'IPV est en baisse cela indique que le système économique est en train d'éroder ces réserves et de limiter les perspectives de développement pour la prochaine génération.¹⁹

Comme les précédentes mesures présentées dans ce chapitre, l'IPV est mesuré en unités monétaires. Le point de départ de l'IPV est la consommation individuelle, en supposant que la consommation contribue directement au bien-être actuel.

Aux Etats-Unis, à peu près 70% du PIB est constitué de consommation individuelle, le reste étant la consommation du gouvernement, l'investissement et les exportations nettes. L'IPV ajoute à la consommation individuelle plusieurs biens et services qui sont considérés comme des amplificateurs du bien-être social, dont certains ne sont pas comptés dans le PIB. L'étape suivante dans le calcul de l'IPV est de déduire les facteurs qui sont considérés comme diminuant le bien-être social. Certaines de ces déductions représentent des **dépenses défensives** – ce sont des dépenses associées à la dépollution ainsi qu'aux opérations de restauration, réparation ou compensation d'autres dommages environnementaux ou sociaux. Dans la comptabilité traditionnelle, toutes ces dépenses ne font qu'ajouter au PIB.

Les différentes étapes dans le calcul de l'IPV sont :²⁰

- **Mesurer la consommation à l'aune de l'inégalité des revenus.** La consommation individuelle est ajustée pour refléter le degré d'inégalité des revenus dans une société.
- **Ajouter la valeur des tâches domestiques et parentales.** Le PIB comprend seulement le travail domestique et les soins familiaux rémunérés (c'est-à-dire effectués par des personnes étrangères à la famille telles que les baby-sitters, les services de garderie et les personnes employées à l'entretien ménager). L'IPV estime la valeur du marché pour les tâches domestiques et parentales non-rémunérées.
- **Ajouter la valeur de l'enseignement supérieur.** Cette composante de l'IPV reflète le bénéfice social total que la société reçoit de ses citoyens les mieux éduqués – une externalité positive estimée à \$16,000 par an et par personne éduquée.

¹⁹ Talberth, et al., (2006), p. 1-2

²⁰ Ces étapes décrivent le calcul de l'IPV pour les Etats-Unis. L'IPV a été estimé pour d'autres pays, et pour certains Etats des Etats-Unis, en utilisant des méthodes et des données similaires.

- **Ajouter la valeur du travail bénévole.** Le PIB exclut la valeur du travail bénévole, même si la société reçoit clairement des avantages de ces services. La valeur du travail bénévole est estimée en utilisant un taux de salaire du marché.
- **Ajouter la valeur en services des biens durables.** Cette catégorie est destinée à capturer les avantages annuels que les consommateurs obtiennent des biens durables comme les voitures, les meubles et les produits électroménagers.
- **Ajouter la valeur en service des infrastructures routières.** L'IPV exclut la majorité des dépenses gouvernementales, comme les dépenses militaires, parce qu'il considère ces dépenses comme défensives, et comme réponses à des menaces potentielles à la sécurité des citoyens, mais ne contribuant pas à leur bien-être. Cependant, la possibilité d'utiliser les autoroutes, les rues, et autres infrastructures routières, et infrastructures publiques en général, est censée fournir des avantages directs aux consommateurs.
- **Soustraire le coût de la criminalité.** Comme la criminalité est une atteinte au bien-être social, l'IPV compte le coût associé à la criminalité comme une déduction – contrairement au PIB, qui compterait ces coûts comme des ajouts positifs. Le coût de la criminalité comprend les coûts des prisons et les dépenses défensives comme l'achat de serrures et de systèmes d'alarmes.
- **Soustraire la perte du temps de loisir.** Le PIB peut augmenter simplement du fait que les citoyens d'un pays travaillent plus longtemps. Cependant, la perte de temps de loisir associée à l'augmentation de la durée du travail peut être considérée comme une perte de bien-être. Basé sur des estimations de nombre total d'heures de travail, l'IPV calcule la réduction de temps de loisir depuis 1969.
- **Soustraire le coût du sous-emploi.** Les personnes sous-employées comprennent celles qui sont devenues découragées et ont abandonné leurs recherches d'emploi, les personnes travaillant à mi-temps mais qui préféreraient un emploi à temps plein, ou les personnes qui sont prêtes à travailler mais en sont incapables en raison de circonstances comme une incapacité de payer la garde d'enfants.
- **Soustraire le coût des biens durables.** Comme nous avons déjà discuté, l'IPV compte la valeur en service annuel des biens durables. Pour éviter le double comptage, les dépenses annuelles effectuées pour l'achat de biens durables sont soustraites.
- **Soustraire le coût du déplacement et les accidents de la route.** Tandis que le PIB compte les coûts de déplacement comme des contributions positives, l'IPV considère les coûts de déplacement et de temps perdus comme des déductions ; sont aussi déduits tous les dommages causés par les accidents de la route (décès, coûts hospitaliers pour les blessés, coûts mécaniques).
- **Soustraire le coût des dépenses défensives environnementales des ménages.** Le coût de produits tels que les filtres à air et les systèmes de purification de l'eau n'augmentent pas le bien-être mais simplement servent à combattre la pollution existante. Ils sont soustraits de l'IPV.

- **Soustraire les coûts de la pollution (air, eau et pollution sonore).** En s'appuyant sur des études utilisant les méthodes d'évaluation, l'IPV estime les dommages économiques de chaque type de pollution.
- **Soustraire la valeur des zones marécageuses, des terres agricoles et des forêts perdues.** L'IPV soustrait les pertes du capital naturel comprenant les réductions en services écologiques rendus par les écosystèmes, les pertes de possibilités de loisirs et le déclin des valeurs de non-usage.
- **Soustraire les coûts de l'épuisement des sources d'énergie non-renouvelables.** Tandis que le PIB compte la valeur du marché des sources d'énergie non-renouvelables comme des contributions positives, il ne tient pas en compte le fait qu'une réserve de ressources qui s'épuise impose un coût sur les générations futures. L'IPV tente d'estimer ce coût implicite.
- **Soustraire les dommages provenant des émissions de dioxyde de carbone et de l'épuisement de la couche d'ozone.** Plusieurs économistes ont tenté d'estimer les dommages associés aux émissions de gaz à effet de serre (voir notamment les rapports du Groupe intergouvernemental sur les changements climatiques). L'IPV multiplie l'estimation du dommage marginal d'une tonne de dioxyde de carbone par le nombre de tonnes cumulativement émises. En ce qui concerne la couche d'ozone, alors même que la production de chlorofluorocarbones aux Etats-Unis a été pratiquement éliminée grâce au Protocole de Montréal de 1987, les dommages causés dans la couche d'ozone continuent à cause des émissions qui se sont produites dans le passé.
- **Ajuster pour prendre en compte l'investissement en capital net et l'emprunt à l'étranger.** L'investissement net (investissement brut moins dépréciation) est censé augmenter le bien-être social, tandis que la dépréciation ou l'emprunt à l'étranger sont censés diminuer le bien-être social.

Comme on pouvait s'y attendre avec tous ces ajustements, l'IPV diffère beaucoup du PIB à la fois en ampleur et en tendances. Les résultats détaillés pour l'IPV des Etats-Unis en 2004 sont présentés dans la Table 8.2. Nous voyons que les ajustements positifs les plus importants apportés à la consommation individuelle (après ajustement tenant compte de l'inégalité des revenus) sont les valeurs du travail domestique et les tâches parentales, ainsi que les avantages de l'enseignement supérieur. Mais ces ajouts sont plus que neutralisés par les diverses déductions, surtout celles relatives à l'épuisement d'énergie non-renouvelable et les émissions de carbone. Ainsi l'IPV est significativement moins élevé que la consommation individuelle, avec l'implication que les divers ajustements aboutissent à une réduction générale du bien-être social.

Table 8-2 : L'indicateur de progrès véritable (IPV), Etats-Unis, 2004

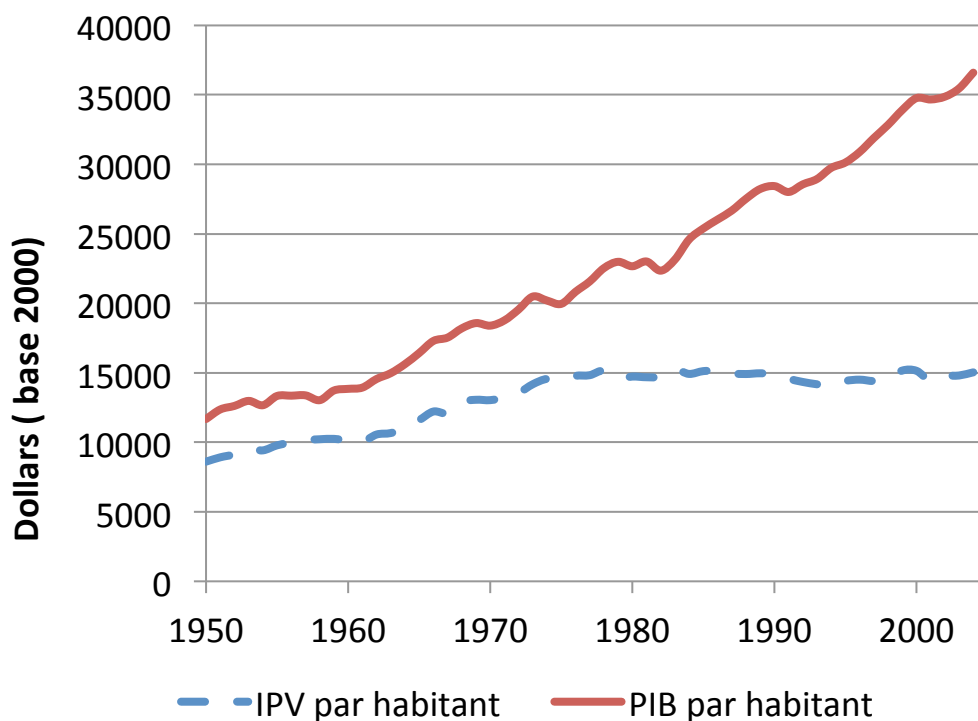
Composantes de l'IPV	Valeur (Milliards de Dollars)
Consommation individuelle	7,589
Consommation individuelle après ajustement relatif à l'inégalité des revenus	6,318
Valeur des tâches domestiques et parentales	+ 2,542
Valeur de l'enseignement supérieur	+ 828
Valeur du travail bénévole	+ 131
Valeur des services des biens durables	+ 744
Valeur des services des infrastructures routières	+ 112
Coût de la Criminalité	— 34
Perte du temps de loisir	— 402
Coût du sous-emploi	— 177
Coût des biens durables	— 1,090
Coût des déplacements et des accidents de voitures	— 698
Coût des dépenses défensives environnementales	— 21
Coût de la pollution	— 178
Valeur des zones marécageuses, terres agricoles et forêts perdues	— 368
Épuisement des sources d'énergie non-renouvelables	— 1,761
Dommages provenant des émissions de dioxyde de carbone et de l'épuisement de la couche ozone	— 1,662
Ajustement relatif à l'investissement en capital net et à l'emprunt à l'étranger	+ 135
Indicateur de progrès véritable	4,419

Source : Talberth et al, 2006

En comparant les tendances relatives du PIB et de l'IPV, nous observons dans la Figure 8.4 que le PIB par habitant augmente régulièrement de 1950 à 2004. L'IPV a augmenté avec le PIB jusqu'aux années 1970, et depuis l'IPV est resté relativement constant. Cela implique que les gains en production économique ont été annulés par des facteurs négatifs comme la perte du temps de loisirs, la pollution et l'épuisement du capital naturel. S'appuyant sur l'IPV, au lieu du PIB, génère des recommandations politiques significativement différentes, qui donne la priorité à la réduction des dommages environnementaux, à la préservation du capital naturel et au développement des ressources d'énergie renouvelable.

Figure 8.4 Comparaison du PIB et de l'IPV par habitant, Etats-Unis, 1970-2004

Source : Talberth, et al., 2006.



Des estimations d'IPV ont été développées pour des pays autres que les Etats-Unis, y compris l'Allemagne, l'Australie, la Chine et l'Inde. L'IPV a également été appliqué au niveau de régions à l'intérieur de certains pays. Par exemple, une analyse en 2009 de la région d'Auckland en Nouvelle Zélande a montré que, contrairement au cas des Etats-Unis, l'IPV a augmenté à peu près au même taux que le PIB de la région pendant la période 1990-2006 (Figure 8.5).²¹ Cependant, même dans ce cas les pertes environnementales ont augmenté à un taux plus élevé que l'IPV – en hausse de 27% pendant cette période tandis que l'IPV a augmenté de 18%. Mais les contributions positives à l'IPV, en particulier la croissance de la consommation individuelle, étaient plus que suffisantes pour compenser les pertes environnementales. Donc nous devons reconnaître qu'un IPV en hausse peut se produire malgré l'augmentation des dommages environnementaux.

Cette constatation est illustrée dans la Figure 8.6, qui montre les composantes économiques, sociales et environnementales de l'IPV pour l'état du Maryland aux Etats-Unis pendant la période 1960-2010.²² Nous voyons que tandis que les contributions économiques de l'IPV ont augmenté régulièrement, les contributions sociales nettes ont augmenté seulement légèrement et les coûts environnementaux ont plus que doublé.

²¹ McDonald, et al., 2009.

²² Posner and Costanza, 2011; <http://www.green.maryland.gov/mdIPV/mdIPVoverview.asp>

Figure 8.5 IPV de la Région d'Auckland de la Nouvelle Zélande comparé au PIB, 1990-2006.

Source : McDonald, et al., 2009.

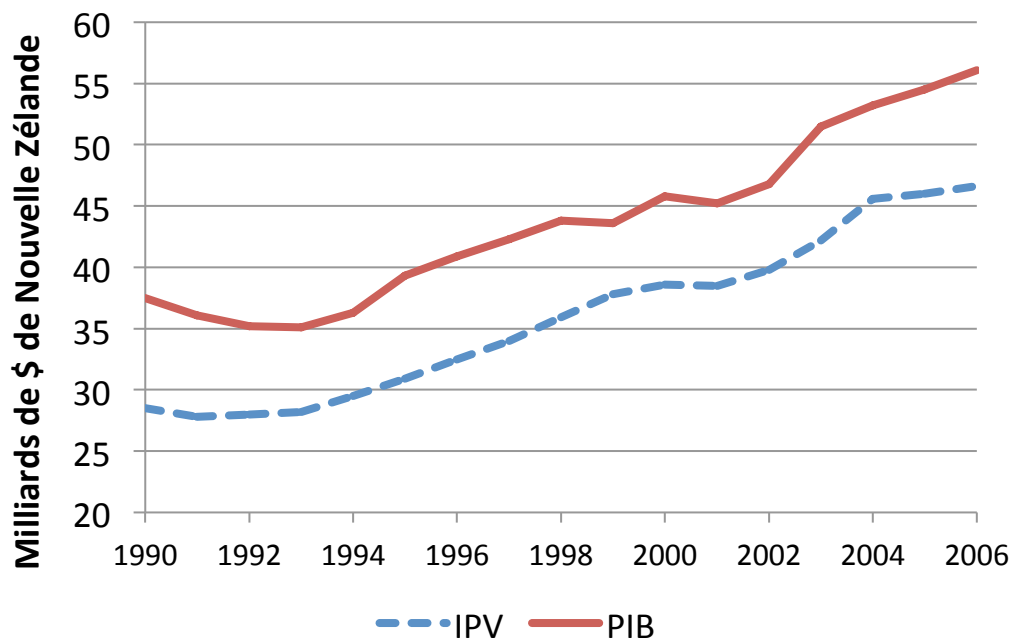
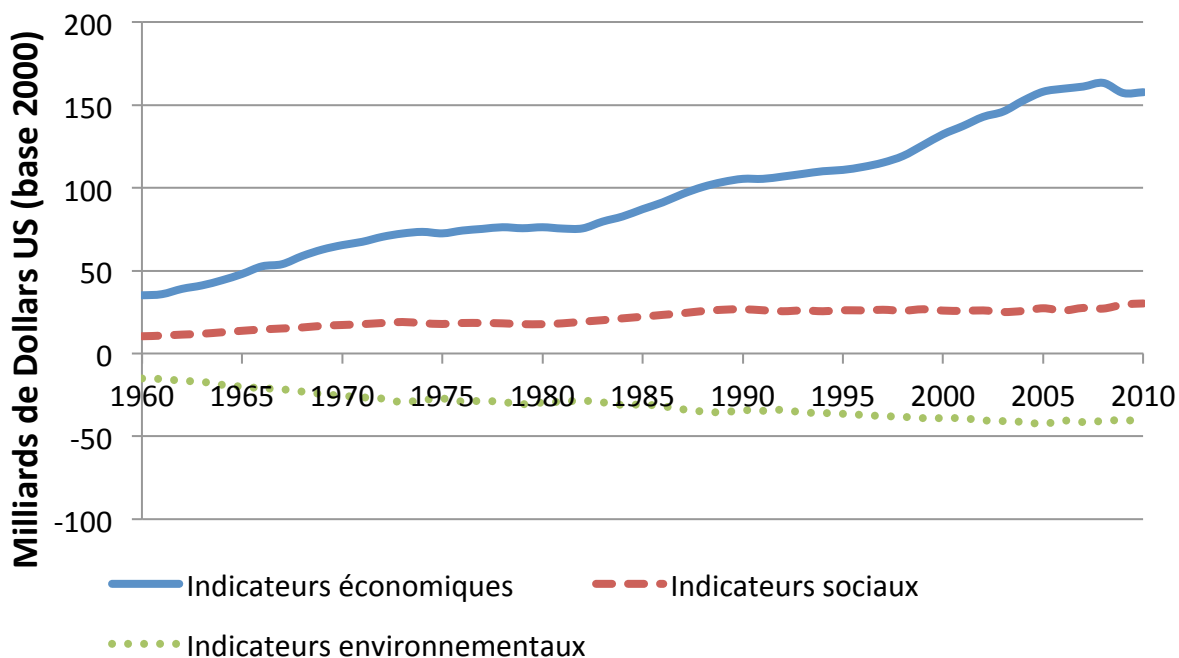


Figure 8.6 – Composantes de l'IPV du Maryland, 1960-2010

Source : <http://www.green.maryland.gov/mdIPV/mdIPVoverview.asp>



Cela montre un problème potentiel avec un indice qui réduit tous les facteurs économiques, sociaux et environnementaux à une seule valeur. Ne considérer que l'indice global risque de ne pas refléter des tendances positives et négatives importantes qui se compensent les unes les autres. Il est donc important d'analyser des résultats désagrégés, comme les données de la Figure 8.6, afin d'obtenir une compréhension plus complète des changements qui se produisent dans une société afin de recommander les politiques potentielles qui seraient nécessaires pour augmenter le bien-être social.

Comme le produit intérieur net écologiquement ajusté et l'épargne nette ajustée (ENA), l'IPV exige la conversion de divers facteurs environnementaux en une seule métrique – les dollars. Bien que cela pose quelques problèmes méthodologiques, on peut également s'interroger sur le fait que des ressources environnementales et du capital naturel disparates puissent être directement comparés. D'autres méthodes pour mesurer le bien-être national ont été développées qui évitent l'utilisation d'une métrique monétaire, mais qui considèrent d'autres aspects de la qualité de vie plutôt qu'une valeur en dollars. Une approche récente, l'Indice de Planète Heureuse (HPI), intègre des données sur l'espérance de vie, les impacts écologiques et le degré de bonheur subjectif (voir encadré 8.3 pour plus d'informations sur l'Indice de Planète Heureuse). Nous examinons dans la prochaine section un autre indice récemment introduit.

8.5 L'Indice de vie meilleure

Alors que des indices comme l'IPV fournissent des informations utiles, et ont été utilisés par certains décideurs politiques, il semble actuellement peu probable que leurs adoptions se répandent parmi les nations. Davantage d'attention est accordée aux indices et mesures publiés par les organisations internationales comme la Banque Mondiale et les Nations Unies. L'indice de qualité de vie le plus référencé est probablement **l'Indicateur du Développement Humain** (IDH) des Nations Unies.

L'IDH est calculé à partir de trois composantes de bien-être : l'espérance de vie, l'éducation et le revenu. Un rapport sur le développement humain est publié chaque année, accompagné de classements et de recommandations politiques. En 2011 les pays ayant les scores IDH les plus élevés étaient, dans l'ordre : la Norvège, l'Australie, les Pays-Bas, les Etats-Unis et la Nouvelle Zélande.²³ L'IDH est fortement corrélé avec le PIB, mais pas entièrement. Par exemple, parmi les 30 pays en 2011 ayant des scores d'IDH élevés, tous sauf un étaient aussi classés dans le top 40 par revenu national par habitant. Mais il y a des différences notables. Par exemple, le Panama a un PIB par habitant semblable à celui de la Namibie, et le Vietnam a environ le même PIB par habitant que l'Angola. Mais le Panama a un score d'IDH beaucoup plus élevé que la Namibie, et de même le Vietnam a un score d'IDH beaucoup plus haut que celui de l'Angola. En effet, le Panama et le Vietnam ont des mesures d'espérance de vie et d'alphabétisation bien plus hautes que la Namibie et l'Angola. L'IDH fournit donc beaucoup plus d'informations que le revenu seul.

²³ Nations Unies, 2011.

Encadré 8.3 l'Indice de Planète Heureuse (Happy Planet Index – HPI)

L'Indice de Planète Heureuse (HPI) est peut-être la tentative la plus créative de concevoir une approche entièrement nouvelle pour mesurer le bien-être national dans le contexte de la durabilité environnementale. Le HPI, créé par la New Economics Foundation (NEF) en Grande-Bretagne, affirme que l'objectif de toute société est de créer les conditions pour que ses citoyens y vivent des vies longues et heureuses. Pour ce faire, des ressources naturelles doivent être utilisés et des déchets générés. Le HPI prend en compte trois variables pour refléter ces concepts :

1. *L'espérance de vie moyenne* : qui mesure la durée de vie des membres d'une société.
2. *Le bien-être subjectif moyen* : qui mesure si les membres d'une société mènent des vies heureuses. Les données sont obtenues à partir de sondages qui demandent aux personnes interrogées dans quelle mesure elles sont satisfaites de leurs vies. Malgré la simplicité de l'approche, des années de recherches ont démontré que les résultats fournissent des estimations raisonnablement précises du bien-être d'un individu.
3. *L'empreinte écologique* : qui mesure l'impact écologique global d'une société. Elle est définie comme la quantité de terrain nécessaire pour fournir les ressources qu'elle consomme et assimiler les déchets qu'elle génère. Bien qu'il ait fait l'objet de critiques méthodologiques, en convertissant tous les impacts écologiques en une seule valeur, il fournit une évaluation globale de la durabilité.

Le bien-être subjectif moyen, compris entre 0 et 1, est multiplié par l'espérance de vie pour obtenir les «années de vie heureuse» d'une société. Le HPI est calculé comme le ratio suivant :

$$\text{HPI} = \text{Années de Vie Heureuse} / \text{Empreinte écologique}$$

Le HPI a été calculé pour 143 pays. Les pays avec les scores les plus élevés sont ceux pour qui leurs citoyens ont tendance à vivre en moyenne des vies longues et heureuse et qui ont des empreintes écologiques relativement modestes, comme le Costa Rica, la République Dominicaine, la Jamaïque, le Guatemala et le Vietnam. Un aspect intéressant du HPI est que le classement d'un pays est indépendant de son PIB. Les Etats-Unis se classe 114ème, juste devant le Nigeria.

L'interprétation et les implications politiques du HPI ne sont pas claires. Par exemple, l'Inde et Haïti ont un score HPI plus haut que l'Allemagne ou la France. Est-ce que cela implique qu'il est plus souhaitable de vivre en Inde ou en Haïti, ou qu'y vivre est plus écologiquement durable, que de vivre en Allemagne ou en France? Probablement pas. Une autre question est de savoir si la politique d'un pays peut avoir un impact sur les niveaux de bonheur, qui peut relever davantage de facteurs sociaux et culturels plutôt que de choix politiques.

Mais malgré ses limites, le HPI a reçu beaucoup d'attention comme une alternative ou un complément au PIB, surtout en Europe. Un rapport de 2007 du Parlement européen, cite plusieurs points forts du HPI, y compris :

- ses objectifs pour l'activité économique, la priorité étant donnée au bonheur et à l'espérance de vie.
- la manière innovatrice dont il combine le bien-être avec des facteurs environnementaux.
- ses calculs sont faciles à comprendre.
- les données peuvent facilement être comparées entre pays.

Alors qu'il est peu probable que le HPI devienne une alternative largement répandue du PIB, il fournit cependant des informations qui ne sont pas capturées par d'autres métriques de comptabilité nationale.

Sources : New Economics Foundation, <http://www.neweconomics.org/>, 2009 ; Goossens, 2007.

Pour une vidéo sur l'indice de planète heureuse, voir la présentation « TED Talk » de Nic Marks (en anglais, sous-titrée en français) <http://coreight.com/content/indice-planete-heureuse>

Une tentative encore plus compréhensive d'assembler des données sur le bien-être dans différentes nations est le « Better Life Initiative » lancée par l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE).²⁴ Leur rapport de 2011, « How's Life ? » décrit la construction de **l'Indice de vie meilleure** « Better Life Index (BLI) ». ²⁵ Le rapport reconnaît que le bien-être est une fonction complexe de plusieurs variables. Bien que les conditions matérielles de vie soient importantes pour le bien-être, la qualité de vie et la durabilité environnementale le sont également. En outre, les inégalités en matière d'accès au bien-être à travers une société sont un facteur important. Le rapport fait valoir que nous avons besoin de « meilleurs politiques pour de meilleures vies » :

Des politiques meilleures devront être basées sur des analyses solides et sur une approche élargie des problèmes: Non pas seulement sur les revenus des individus et sur leurs conditions financières, mais aussi sur leur santé, leurs compétences, la qualité de l'environnement, la qualité des lieux dans lesquels ils vivent et ils travaillent, et leur satisfaction générale dans la vie ; non pas seulement sur le montant total de biens et de services, mais aussi sur l'égalité d'accès et les conditions de ceux au bas de l'échelle sociale; non pas seulement sur les conditions « ici et maintenant » mais aussi sur celles dans d'autres parties du monde et sur celles que l'on peut prévoir dans l'avenir. En résumé, on doit mettre la priorité sur le bien-être et le progrès.²⁶

Le BLI considère que le bien-être est une fonction de onze dimensions :

²⁴ L'OCDE rassemble les pays les plus développés du monde, ainsi que certains pays émergents comme le Mexique.

²⁵ OCDE, 2011.

²⁶ OCDE, 2011, p.3.

1. **Revenu, Richesse et Inégalité:** Les deux variables principales utilisées sont le revenu disponible des ménages et le patrimoine financier net.²⁷
2. **Emplois et Revenus :** Les trois variables principales sont le taux de chômage, le taux de chômage à long terme, et le salaire moyen par employé.
3. **Conditions de Logement :** Un nombre de logements suffisants est une variable importante dans un pays pour assurer la sécurité, l'intimité, et la stabilité.
4. **L'état de Santé :** Le BLI comprend l'espérance de vie et une évaluation subjective de l'état de santé général de la population.
5. **Equilibre entre le travail et le temps libre :** Le BLI mesure la proportion d'employés travaillant beaucoup d'heures chaque semaine (50 heures ou plus), le temps disponible pour les loisirs et le développement personnel, et le taux d'emploi pour les femmes avec des enfants d'âge scolaire.
6. **Education et Compétences :** on utilise comme mesure le pourcentage de la population adulte (25-64 ans) qui a un diplôme d'enseignement supérieur; et les compétences cognitives des étudiants sont basées sur des tests standardisés.
7. **Connections Sociales :** Cette dimension est mesurée par les réponses des personnes sondées à une question standardisée demandant s'ils ont des amis ou de la famille sur qui ils peuvent compter en cas de besoin.
8. **Engagement Civique et Gouvernance :** cette dimension est mesurée à partir des données de participation électorale et d'un index composite qui mesure la participation des citoyens dans l'élaboration des politiques.
9. **Qualité Environnementale :** La variable principale utilisée pour mesurer la qualité environnementale est le niveau de pollution de l'air, en particulier la quantité de particules dans l'air. D'autres variables environnementales secondaires comprennent une estimation de la mesure dans laquelle les maladies sont causées par des facteurs environnementaux, la satisfaction subjective des personnes en ce qui concerne leur environnement local, et l'accès aux espaces verts.
10. **Sécurité Personnelle :** Cette dimension mesure le degré de sécurité de l'individu. Elle est mesurée en utilisant les taux d'homicides et d'agression.
11. **Bien-être subjectif :** Cette dimension mesure la satisfaction générale des personnes sondées et à qui l'on demande si elles sont plutôt satisfaites de leur vie – on prend aussi en compte les sentiments négatifs qu'ils expriment.

Les résultats pour chaque dimension sont standardisés à travers les pays à travers un score allant de 0 à 10. Bien que le BLI comprenne de nombreuses composantes, il est conçu pour produire un indice de bien-être global. Mais comment attribuer un poids approprié aux différentes composantes? Une approche simple est de simplement considérer chacune des onze dimensions comme égale. Mais il est probable que certaines dimensions contribuent davantage au bien-être que d'autres. Le rapport BLI ne fait aucune recommandation spécifique pour peser de manière différente chaque dimension. Il existe un site internet de l'indice BLI qui permet aux utilisateurs de sélectionner leurs propres poids pour chacune des dimensions. L'OCDE

²⁷ En plus des variables principaux discutés ici, la plupart des dimensions considèrent aussi des variables secondaires. Par exemple, la dimension de revenu et de richesse inclus aussi des données sur la consommation des ménages et l'évaluation subjective du-bien-etre matériel.

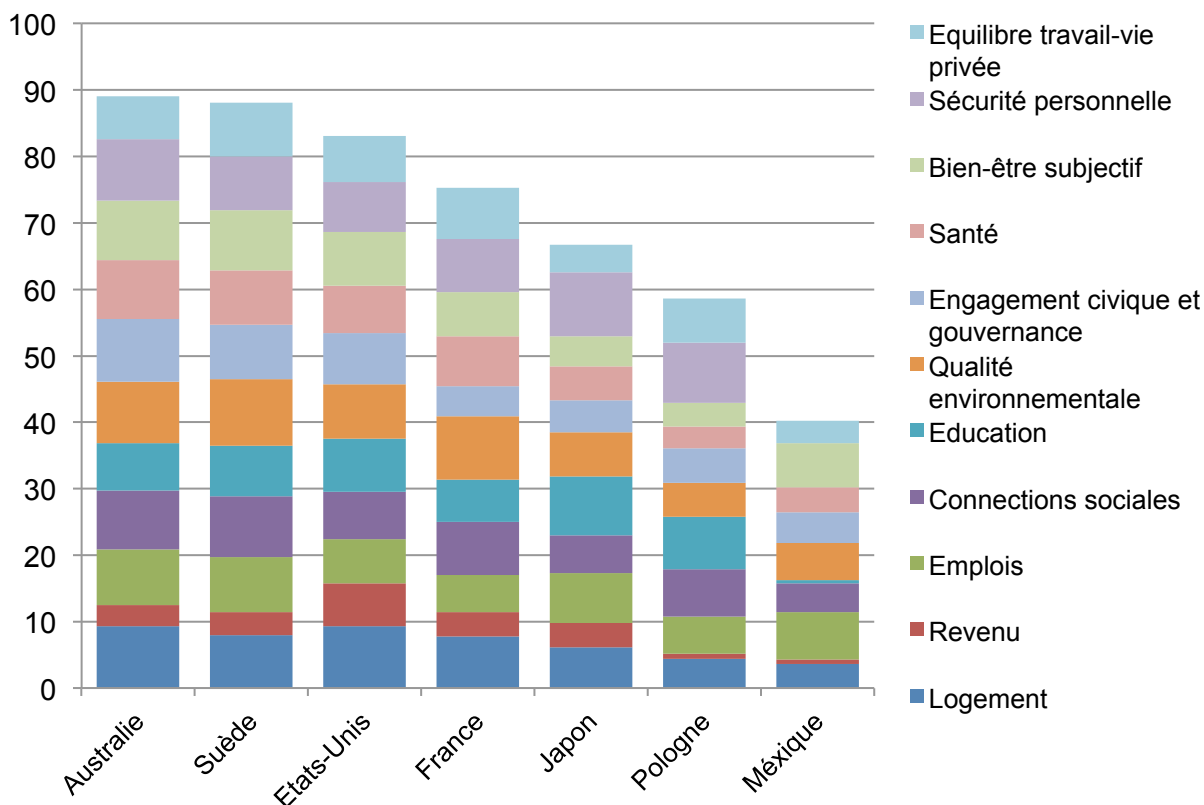
est en train de collectionner les entrées des utilisateurs et va utiliser l'information pour acquérir une meilleure compréhension des facteurs qui paraissent les plus importants aux gens dans la mesure du bien-être.

Le BLI a été mesuré pour les 34 pays de l'OCDE, et il est prévu de le calculer prochainement pour le Brésil, la Chine, l'Inde, l'Indonésie, la Russie et l'Afrique du Sud. Même pour les pays de l'OCDE, on doit recourir à certaines estimations à cause d'un manque de données cohérentes. L'amélioration de la standardisation des mesures et de la collection des données est un des objectifs du Better Life Initiative.

Basée sur l'hypothèse que chaque dimension est pesée de manière égale, la Figure 8.7 montre comment certains pays se classent. Nous voyons que l'Australie, le Canada et la Suède sont les trois premiers pays. Les Etats-Unis se classe 7ème parmi les pays de l'OCDE avec de bons résultats en termes de logement et de revenu mais de moins bons en termes de santé et d'équilibre entre le travail et le temps libre. Considérer chaque dimension à égalité revient à réduire l'importance du revenu par rapport à la plupart des autres approches de comptabilité nationale, comme l'IPV et le PIN-écologiquement ajusté. En ce qui concerne les classements environnementaux, la pollution la plus faible se trouve en Suède et Nouvelle Zélande, et la pollution la plus forte parmi les pays évalués, au Chili, en Turquie et en Pologne.

Figure 8.7 – Les valeurs de l'indice de vie meilleure « Better Life Index » pour l'ensemble des pays sélectionnés

Source : OCDE, 2011



Donc le BLI offre une vue compréhensive de nombreux facteurs qui influencent le bien-être. Le revenu n'est pas présenté comme le point de départ, mais plutôt comme une composante parmi d'autres. Les indicateurs BLI peuvent être utilisés pour concevoir des politiques qui améliorent le bien-être. Un des critères utilisés pour choisir les variables BLI est leur pertinence politique. Plusieurs des dimensions, comme l'éducation, le logement, et la qualité environnementale, peuvent être améliorées directement avec des politiques efficaces, bien que le lien entre certaines de ces dimensions (comme le bien-être subjectif) et les mesures politiques n'est pas toujours évident et nécessite une étude plus approfondie. Alors que le BLI ne met pas principalement l'accent sur les questions d'environnement et de ressources, il serait possible d'élargir ses mesures de qualité environnementale et de leur donner plus de poids dans le futur.

Les calculs de BLI montrent aussi qu'il est nécessaire de faire des progrès dans le domaine de la collecte de données. Le développement d'un programme statistique cohérent permettrait d'améliorer la validité des résultats à travers les pays de l'OCDE, et fournirait une base pour élargir les résultats à d'autres pays. Il existe au moins une nation, le Bhoutan, qui a créé sa propre mesure, le Bonheur National Brut, qui mesure certaines des mêmes dimensions que le BLI (voir encadré 8.4).

Encadré 8.4 – Le Bonheur National Brut du Bhoutan

Peut-être aucun pays n'a été aussi loin pour préconiser le besoin de développer des alternatives au PIB que le petit pays Himalayen du Bhoutan. En 1972, le Roi Jigme Singye Wangchuck a introduit le concept de **Bonheur National Brut (Gross National Happiness- GNH)** pour fournir une philosophie de développement alternatif à la simple maximisation de la croissance économique. Il a cherché à réaliser des progrès vers le Bonheur National Brut en se concentrant sur quatre objectifs politiques : le développement économique équitable, la préservation environnementale, la résilience culturelle, et la bonne gouvernance. (Braun, 2009)

Utilisé comme concept directeur, le GNH a été plus récemment systématiquement analysé et opérationnalisé au travers des recherches du Centre pour les Etudes du Bhoutan (CBS, 2011). Le Centre a défini le GNH selon neuf dimensions:

- Le bien-être psychologique
- Le niveau de vie
- La bonne gouvernance
- La santé
- L'éducation
- La vitalité de la communauté
- La diversité culturelle et sa résilience
- L'emploi du temps
- La diversité écologique et sa résilience

En 2010 le Centre a mené une enquête comprehensive sur plus de 7,000 ménages Bhoutanais pour évaluer le GNH du pays. Chaque dimension a été adressée à travers plusieurs questions. Par exemple, pour le domaine écologique les répondants ont exprimé à quel point ils sont préoccupés par la pollution de l'air, la pollution de l'eau, l'élimination des déchets, l'inondation et l'érosion des sols. Basé sur des seuils de « suffisance » fixés par le CBS, les réponses déterminent si chaque ménage a ou non un degré de satisfaction suffisante dans chacune des neuf dimensions. Les résultats indiquent que 41% des ménages Bhoutanais sont à des niveaux de satisfaction suffisante dans au moins six des neuf dimensions, ce que le CBS considère comme une base suffisante pour affirmer que ces 41% sont heureux. Les Bhoutanais ont le plus haut degré de satisfaction dans le domaine de la santé, suivis par le domaine de l'écologie et celui du bien-être psychologique. Ce niveau de satisfaction est supérieur dans les zones urbaines, parmi les jeunes, et parmi ceux qui ont une éducation formelle.

Le Bhoutan, contrairement à la plupart d'autres nations, semble non seulement mettre en œuvre une alternative au PIB, mais utilise aussi les résultats relatifs au GNH pour guider les futures politiques de manière démocratique.

Le Bonheur National Brut semble promouvoir la démocratie parce qu'elle facilite l'expression des citoyens et fait remonter au plus haut niveau du leadership politique leurs opinions sur une grande variété de préoccupations dans leurs vies quotidiennes. L'enquête GNH et l'indice que le CBS construit à partir de cet indicateur ouvre une voie de communication entre le gouvernement et la société civile. La voix du peuple en ce qui concerne une série de domaines s'exprime dans le GNH et sert de guide pour la politique Bhoutanaise.

Source : Braun, 2009, p. 35.

8.6 Comptes d'Actifs Environnementaux

Un des problèmes importants à considérer quand on évalue une nouvelle approche, quelle qu'elle soit, de la comptabilité nationale « verte », relève de la manière dont ses résultats peuvent être utilisés pour évaluer la durabilité environnementale d'une société. On peut définir différents niveaux de durabilité. Les économistes distinguent entre durabilité « faible » et « forte ». La durabilité faible suppose que le capital naturel peut être substitué dans une large mesure par du capital manufacturé alors que la durabilité forte n'accepte pas cette hypothèse. Les recommandations politiques sont très différentes selon que l'on se place dans une ou l'autre de ces perspectives.

Selon l'approche de la durabilité forte on devrait tenir des comptes séparés pour le capital manufacturé ou naturel et s'assurer que les stocks de capital naturel ne s'épuisent pas. Il serait acceptable, dans ce cadre, de couper des forêts à un endroit seulement si des forêts similaires sont plantées ailleurs afin que le stock total de forêt

reste constant. Les stocks de pétrole pourraient être exploités jusqu'à l'épuisement seulement si des sources d'énergie alternative de capacité égale pouvaient être simultanément développées. La mise en œuvre de la durabilité forte demanderait une intervention extensive du gouvernement sur les marchés, et un changement radical dans la nature de l'activité économique.

La durabilité faible est plus simple à obtenir. Ce principe permet la substituabilité entre capital naturel et capital manufacturé, pourvu que la valeur totale du capital soit maintenue. Cela peut permettre par exemple de couper une forêt afin d'étendre la production agricole ou industrielle. Elle impose cependant qu'il y ait une comptabilité adéquate de la *valeur* de la forêt supprimée. L'activité de coupe forestière ne peut être acceptable dans ce cadre que si la valeur qui est générée dans le nouveau capital manufacturé est au moins aussi grande que la valeur perdue de la forêt.

Le choix entre forte ou faible durabilité peut être difficile. Dans la gestion des ressources forestières, par exemple, la durabilité forte peut être trop contraignante, exigeant d'un pays qu'il préserve en toute circonstance la même surface de forêt. La durabilité faible cependant ne place aucune limitation inhérente sur la quantité de forêt qui peut être abattue, et n'exige seulement qu'un calcul rigoureux de sa valeur en comptabilité. Bien qu'il faille définir un juste milieu, ce n'est pas par le jeu du marché qu'on peut y aboutir. Il est nécessaire de faire un choix conscient de société.

Comment les indicateurs introduits dans ce chapitre se placent-ils dans ce débat?

N'importe quel indicateur qui monétise divers facteurs environnementaux et combine les résultats avec des agrégats monétaires traditionnels, comme le PIB, suppose implicitement un certain degré de substituabilité entre capital naturel et production économique. Par exemple, l'IPV pourrait rester constant si une augmentation de la pollution était compensée par une augmentation en consommation individuelle. Donc l'IPV, avec d'autres indices agrégés comme le PIN-écologiquement ajusté et l'ENA, peuvent être considérés comme des paramètres appropriés pour rendre compte de la **durabilité faible**, mais pas des formes plus fortes de durabilité.²⁸

Si nous sommes plutôt intéressés à la réalisation de la **durabilité forte**, nous devons nous préoccuper de la préservation physique du capital naturel. Une autre distinction soulignée par certains analystes est celle entre « durabilité forte » et « très forte durabilité ». La durabilité forte cherche à maintenir le niveau global de capital naturel mais permet la substituabilité de différents types de capital naturel, au moins pour les ressources non-critiques. La très forte durabilité cherche à maintenir les niveaux de tous les types de capital naturel indépendamment les uns des autres, sans substituabilité entre ces divers types de capital naturel - mais permettant seulement une certaine substituabilité à l'intérieur de chacune de ces catégories de capital naturel.

Les indicateurs examinés jusqu'à présent dans ce chapitre ne sont pas nécessairement conçus pour fournir des informations sur des formes plus fortes de

²⁸ Dietz et Neumayer, 2006.

durabilité. Cependant, quelques-uns d'entre eux fournissent quand même une perspective sur les objectifs de durabilité forte. Les composants environnementaux de l'IPV, par exemple, fournissent des informations sur l'épuisement du capital naturel, mais pas sur le niveau global du capital naturel.

Une approche alternative est de maintenir des comptes nationaux qui mesurent dans le temps les niveaux des différents types de capital naturel. Le SEEA-2003 fournit des conseils sur le maintien de **comptes d'actifs environnementaux** (ou **comptes de ressources naturelles**), en termes physique et monétaire. Ces comptes sont basés sur la définition de diverses catégories de capital naturel, comme les ressources forestières, les ressources minérales, les terres agricoles et les eaux souterraines. Les comptes peuvent avoir des degrés différents d'**agrégation**. Par exemple, le compte pour les ressources minérales peut inclure un compte distinct pour chaque minéral, ou peut être encore plus désagrégé en fonction de la qualité minérale, du degré d'accessibilité, ou de l'emplacement. Les unités sont très variées pour les comptes différents selon la ressource en question. Les comptes minéraux pourraient être mesurés en tonnes, les comptes forestiers en hectares de couverture forestière, les comptes d'eaux souterraines en hectares-pieds d'eau, et ainsi de suite.

Les deux principaux avantages des comptes d'actifs environnementaux mesurés en unités physiques sont :

1. Ils fournissent une image détaillée des niveaux de capital naturel d'un pays et les tendances au cours du temps. Une attention particulière peut être portée sur les niveaux de **capital naturel critique** qui doivent être maintenus.
2. Ils fournissent un moyen d'évaluation de la très forte durabilité. Comme chaque catégorie de capital naturel est quantifiée dans un compte séparé, les responsables politiques peuvent déterminer si les niveaux de chaque catégorie sont en effet maintenus.





Les comptes d'actifs environnementaux peuvent aussi être exprimés en unités monétaires. Dans la plupart des cas, cela implique simplement la multiplication de l'estimation en unités physiques par le prix unitaire du marché. Par exemple, si un pays possède une réserve de bois de 500,000 de pied-planche et le prix du marché est \$5.00 par pied-planche, la valeur de l'actif est donc de 2.5 Millions de dollars. Les comptes d'actifs environnementaux en termes monétaires offrent l'avantage d'être comparables, non seulement avec les différents types de capital naturel mais aussi avec les agrégats économiques traditionnels comme le PIB. Contrairement aux comptes en unités physiques, les comptes d'actifs environnementaux en termes monétaires peuvent être utilisés pour fournir une mesure globale de durabilité parce que les gains et les pertes dans les différentes catégories peuvent être comparés.

Ceci est illustré dans la Figure 8.8. Pour plus de simplicité, supposons qu'il y ait seulement deux ressources naturelles dans un pays – le bois et la terre agricole. Dans l'année 1, le pays a une réserve de 500,000 pied-planche de bois et 6,000 hectares de

terre agricole. Au prix du marché indiqué dans la Figure 8.8, la valeur totale des actifs environnementaux est de \$8.5 Millions dans l'année 1. L'année suivante, le pays exploite une partie de ses réserves en bois mais ajoute des terres nouvelles à son stock de terres agricoles, comme le montre la figure. Si on garde les comptes d'actifs en unités physiques (dans cet exemple, pied-planche de bois et hectares de terre), nous ne sommes pas en mesure d'évaluer si ce pays a maintenu son niveau global de capital naturel. Mais nous voyons dans la Figure 8.8 que la valeur de ses actifs naturels a en fait augmenté de \$500,000, ce qui indique que la valeur global du capital naturel est maintenue.

La comparaison des différents actifs en unités monétaires a des avantages comme des inconvénients. Supposons que le prix du bois augmente dans l'année 2 jusqu'à \$7.00 par pied-planche. Alors même que la réserve de bois a été réduite par 100,000 pied-planches, la valeur de la réserve serait de \$2.8 Million (=400,000 pied-planche x \$7.00) pour l'année 2. Alors même que la réserve physique de bois a été réduite, sa valeur marchande a augmenté par rapport à l'année 1. Donc si nous nous en tenions seulement aux unités monétaires, nous pourrions conclure à tort que la réserve de bois du pays a augmenté (grâce à des facteurs tels que la conservation forestière par exemple) et nous aurions une analyse totalement fautive. Cela démontre que nous devons nous méfier de l'effet des prix fluctuants sur la valeur des actifs naturels d'une société. Ceci est particulièrement problématique pour les ressources minérales et pétrolières car le prix de ces ressources peut fluctuer considérablement.

Figure 8.8 Exemple de comptes d'actifs environnementaux (comptes de ressources naturelles)

	Année 1		Année 2
Ressources forestières		Baisse du stock de capital ↓	
nombre de pied-planches de bois brut	500,000		400,000
prix du pied-planche	\$5.00		\$5.00
Valeur de la ressource en bois	\$2,500,000		\$2,000,000
Ressources en terres agricoles		↑ Hausse du stock de capital	
hectares de terres agricoles	6,000		7,000
prix de l'hectare	\$1,000		\$1,000
Valeur de la ressource en terres agricoles	\$6,000,000		\$7,000,000
Total de la valeur des actifs environnementaux	\$8,500,000		\$9,000,000

Un autre problème de l'approche monétaire est que les estimations présentées en Figure 8.8 ne considèrent pas les pertes en services d'écosystème subies du fait de l'exploitation forestière. En plus de la perte de bois, il peut y avoir eu une perte de l'habitat de la faune, un moindre contrôle de l'érosion des terres, moins de stockage de carbone, et une perte d'autres services écologiques. Dans l'idéal, l'évaluation de la durabilité forte par l'agrégation de divers comptes d'actifs écologiques devrait aussi considérer les gains hors-marchés aussi bien que les valeurs du marché. Mais l'estimation de valeurs hors-marché, comme les services d'écosystème et les valeurs de non-usage, peut être problématique. Ainsi toute tentative d'évaluation de durabilité forte basée sur les valeurs monétaires est susceptible d'être incomplète ou trop dépendante sur d'hypothèses diverses et controversées.

Plusieurs pays ont commencé à maintenir des comptes d'actifs environnementaux. Le Bureau de la Statistique Nationale du Royaume-Uni fournit des estimations pour les trois catégories de ressources naturelles suivantes :²⁹

- Réserves de Pétrole et de Gaz – Ces comptes sont maintenus en unités physiques et aussi monétaires.
- Compte Forestier – Ce compte comprend la superficie totale sous couvert de forêt, aussi bien qu'une estimation de la valeur du marché du bois restant. Le rapport mentionne d'autres avantages des forêts, y compris la récréation et l'habitat de la faune, mais ne fait aucune tentative pour quantifier ces avantages.
- Compte de Terrain – Ce compte comprend la superficie totale de 19 catégories d'habitat comprenant les forêts, les prairies, les zones marécageuses, la pleine mer et les zones construites. Les données sont suivies continuellement pour évaluer les changements dans les diverses catégories d'habitat.

D'autres pays ont développé des comptes d'actifs environnementaux y compris l'Australie, le Canada, le Danemark et la Norvège. Le système le plus ambitieux de comptes environnementaux, mesurés en unités physiques, est présenté par la Suède (voir encadré 8.5)

Comparé avec les autres indicateurs discutés dans ce chapitre, les comptes d'actifs environnementaux fournissent un moyen pour évaluer la « forte » et la « très forte » durabilité. Si nous maintenons ces comptes uniquement en unités physiques, nous pouvons évaluer la « très forte » durabilité. Si nous convertissons les unités physiques en valeurs monétaires, nous pouvons évaluer la durabilité « forte », mais seulement dans la mesure où nous pouvons précisément valoriser les divers types de ressources naturelles et de **services environnementaux** en termes monétaires.

8.8 L'avenir des Indicateurs Alternatifs

Comme nous avons déjà vu dans ce chapitre, il existe de nombreuses propositions pour redresser les déficiences des approches traditionnelles de la

²⁹ UK National Bureau of Statistics, 2011.

comptabilité nationale afin de tenir compte de l'environnement et/ou de mieux refléter le bien-être social qui est l'objectif ultime de l'analyse économique. La plupart de ces indicateurs fournissent aussi des conseils sur les objectifs de durabilité. Néanmoins, leur mise en œuvre a été limitée.

L'état actuel de l'information environnementale dans le monde est, de l'avis de nombreux experts, déplorable. Les statistiques environnementales sont dispersées parmi trop d'organisations. Elles ne sont pas cohérentes les unes avec les autres, et encore moins avec d'autres types de statistiques. Elles sont incomplètes et ne sont pas consistantes au cours du temps. Cette situation restreint considérablement la capacité nationale et internationale à surveiller et contrôler les progrès vers les objectifs de la politique environnementale. (Smith, 2007, p. 598)

Tandis que le SEEA-2003 donne des conseils sur les diverses manières d'aborder la comptabilité environnementale, il n'indique aucune préférence particulière favorisant une approche plutôt qu'une autre. Il fournit plutôt un menu d'options à partir duquel un pays peut choisir de mettre en œuvre certaines d'entre elles. Nous restons très loin d'une approche universellement acceptée de la comptabilité environnementale qui serait adoptée par une majorité de pays.

Reconnaissant les limitations du PIB et le besoin de développer des indicateurs qui incorporent des facteurs sociaux et environnementaux, le Président Français Nicolas Sarkozy a créé en 2008 la Commission sur la Mesure de la Performance Economique et du Progrès Social. La Commission a été présidée par l'économiste Joseph Stiglitz (lauréat du Prix Nobel) et un des conseillers principaux était un autre Nobel d'économie, Amartya Sen. La Commission comprenait plusieurs autres économistes éminents. Les objectifs de la Commission étaient :

d'identifier les limites du PIB comme indicateur de performance économique et de progrès social, et de considérer d'autres informations nécessaires à la création d'indicateurs plus pertinents, de débattre d'outils de mesures les plus appropriés, proposés par la Commission, et de s'assurer de leur faisabilité.³⁰

En septembre 2009 la Commission a présenté son rapport, long de 300 pages environ. La Commission a noté que les politiques promouvant la croissance économique, telle que mesurée par le PIB, risquent de ne pas augmenter le bien-être en omettant de prendre en compte d'autres facteurs comme la dégradation environnementale.

...les embouteillages routiers peuvent augmenter le PIB du fait de l'augmentation de la consommation d'essence qu'ils génèrent, mais n'augmentent évidemment pas la qualité de vie. De plus, si les citoyens sont préoccupés par la qualité de l'air, et si la pollution de l'air est en train d'augmenter, les mesures statistiques qui ignorent cette pollution vont fournir une estimation erronée du bien-être des

³⁰ Stiglitz et al., 2009, <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>.

citoyens. De plus, des indicateurs dont l'usage tend à mesurer des tendances graduelles seront insuffisants pour capturer des changements abrupts, comme c'est le cas avec le changement climatique.³¹

Encadré 8.5 Comptes Environnementaux en Suède

En 2003, la Suède a adopté le développement durable comme objectif global de son gouvernement. Afin de surveiller le progrès vers les objectifs de durabilité, une vaste base de données d'indicateurs environnementaux a été développée et publiée sur Internet par Statistics Sweden (voir « Web Links » à la fin du chapitre). Le gouvernement suédois reconnaît que :

Aucun ensemble d'indicateurs reconnus à l'échelle internationale pour le développement durable n'a été créé jusqu'ici... [Mais] la Suède s'est engagée dans un effort continu d'amélioration de sa comptabilité environnementale, et dans la surveillance de ses objectifs environnementaux, et en matière de sa santé publique, ainsi que de ses ratios clés pour l'environnement et ses indicateurs de développement, en particulier dans les zones de ses villes métropolitaines présentant une ségrégation sociale. (Ministère du Développement Durable, 2006, p. 69)

Les catégories d'indicateurs environnementaux suédois comprennent :

- Statistiques des Flux de Matières
- Indicateurs Chimiques
- Comptes d'eau
- Déchets
- Subventions liées à l'environnement
- Emissions dans l'air

En suivant les tendances au cours du temps, nous avons découvert des résultats positifs, mais aussi un besoin d'amélioration dans d'autres domaines. L'analyse de ces tendances indique où les politiques peuvent être utilisées le plus efficacement pour réduire les impacts environnementaux.

Les indicateurs montrent que bien que la situation en Suède semble être favorable dans plusieurs domaines, dans les comparaisons internationales, il existe des tendances qui vont à l'encontre des objectifs du développement durable. Parmi elles, bien sûr, la question du changement climatique, où la nécessaire diminution des émissions d'ici 2050 est loin d'être évidente. Un énorme effort pour améliorer l'efficacité énergétique et accroître la part des énergies non-fossiles est nécessaire pour aller dans la bonne direction. On notera que dans certains domaines d'activités où les impacts en émissions de gaz à effet de serre sont les plus évidents, notamment les transports de cargaison, le trafic aérien et le transport de biens, les instruments économiques font défaut. (Statistics Sweden, 2007, p.4)

³¹ Stiglitz et al., 2009, p. 8.

La Commission a conclu qu'il est nécessaire de passer d'une mesure de la production économique à une mesure du bien-être. Elle a aussi distingué entre le bien-être actuel et la durabilité à long-terme. Soutenir le bien-être actuel dépend des niveaux de capital (naturel, physique, humain, et social) transmis aux futures générations.

La Commission a émis le souhait que son rapport stimule davantage la recherche sur les indicateurs alternatifs et encourage de nombreux pays à faire la même investigation, à la recherche d'indicateurs pouvant fournir la meilleure information sur bien-être et la durabilité écologique. Déjà plusieurs pays ont pris des mesures sur le sujet.³² Au Royaume-Uni, le Bureau de Statistiques Nationales a mené un sondage demandant aux personnes interrogées quels indicateurs ils pensent devrait être utilisés pour mesurer le bien-être. En Allemagne, une commission sur la « Croissance, Prospérité, et Qualité de Vie » a été établie. Parmi les autres pays qui tentent de reformer la comptabilité nationale, on compte le Canada, la Corée du Sud, l'Italie, et l'Australie. Aux Etats-Unis, le « State of the USA Project » a été financé par l'Académie Nationale des Sciences pour développer un Système d'Indicateur National qui :

réunirait les mesures quantitatives de la plus grande qualité et des données connexes, et qui serait présenté sur Internet d'une manière simple et directe afin que les personnes intéressées puissent évaluer si des progrès ont été réalisés, et si c'est le cas où sont-ils réalisés, par rapport à quoi, et qui est à l'origine de ces progrès.³³

La tentative la plus complète à ce jour pour répondre aux recommandations de la Commission est peut-être l'indice de vie meilleure, « Better Life Index », que nous avons déjà discuté. Le rapport OCDE sur le « Better Life Index » indique que :

Le travail de la Commission a joué un rôle critique en donnant l'impulsion à notre travail de découverte sur la mesure du progrès et en encourageant une série d'initiatives à travers le monde visant à développer de meilleurs indicateurs de la qualité de vie des gens.³⁴

Le programme de recherche de l'OCDE apparait maintenant ciblé sur le développement d'une série d'indicateurs qui sont les plus pertinents à la mesure du bien-être et de la durabilité. Certaines variables environnementales sont assez évidentes, telles que la mesure des niveaux de pollution d'air et d'émissions de carbone. Mais la mesure d'une série plus large d'impacts environnementaux, qui affectent la biodiversité et les services écologiques rendus par les écosystèmes, exige des recherches plus approfondies. Il reste aussi à voir si chaque pays utilisera ses propres indicateurs pour lui-même ou si un menu particulier d'indicateurs deviendra universellement accepté. Un autre objectif important est de développer des méthodes

³² Press, 2011.

³³ <http://www.stateoftheusa.org/about/mission/>

³⁴ OCDE, 2011, p.3.

cohérentes pour mesurer des variables différentes, telles que la mesure d'émissions de carbone et l'administration des enquêtes pour recueillir des données subjectives.

L'amélioration de la collecte de données et l'existence d'accord international sur les indices pertinents pourront conduire à de meilleures mesures de comptes de revenu national « vert », et à de meilleures façons de mesurer le progrès en termes de bien-être et de durabilité plutôt que de continuer à utiliser uniquement la production économique sur les marchés. La mesure du bien-être et de la durabilité écologique est une étape essentielle dans la détermination et la mise en œuvre de politiques promouvant le progrès social et environnemental.

SOMMAIRE

Les mesures traditionnelles de revenu national comme le Produit National Brut (PNB) et le Produit Intérieur Brut (PIB) ne parviennent pas à saisir et rendre compte de facteurs environnementaux et sociaux importants. Cela peut créer des mesures trompeuses de bien-être national, qui ignorent des problèmes environnementaux importants. Il existe plusieurs méthodes pour corriger la mesure du PNB ou du PIB, ou pour fournir des alternatives.

Les estimations de l'épuisement du capital naturel mesurent l'épuisement des ressources naturelles comme le pétrole, le bois, les minéraux, et les terres agricoles. Les données pour ces pertes sont soustraites des mesures traditionnelles de revenu national et d'investissement. Les résultats pour beaucoup de pays en développement indiquent un impact important provenant de l'épuisement de ressources naturels et de la dégradation environnementale.

Pour les pays développés, les dépenses liées au contrôle de la pollution et à la dépollution, aussi bien que les impacts cumulatifs de polluants de longue durée, sont des facteurs importants. Il est aussi possible d'estimer la valeur de services écologiques rendus par les écosystèmes tels que la purification de l'eau, le recyclage des nutriments, la protection face aux inondations, et la provision de l'habitat de la faune. Le calcul systématique de tels facteurs peut donner une mesure du bien-être économique durable, qui diffère souvent de manière significative du PNB ou du PIB.

L'application de ces modifications à la comptabilité du revenu national a de vastes implications politiques. Les pays qui acquièrent une grande partie de leurs recettes d'exportation à travers l'exportation de leurs ressources naturelles peuvent surestimer leur progrès économique. Les ressources naturelles peuvent être vendues en dessous leurs coûts réels complets qui incluent des coûts écologiques de long terme, ce qui conduit à une perte nette pour le pays, malgré un excédent commercial apparent.

Les conditions sociales aussi bien qu'environnementales ont des impacts sur les calculs du revenu national. Les questions de développement humain y compris les

dépenses d'éducation et les mesures d'égalité et d'équité sociales sont souvent interdépendantes avec les questions de dégradation environnementale. Malgré l'importance évidente de ces facteurs, il n'existe pas de consensus sur la manière de les inclure dans les comptes nationaux. Une approche alternative est de maintenir des comptes satellites, mesurant les indicateurs sociaux et environnementaux séparément du PNB ou du PIB. Les institutions internationales s'intéressent de plus en plus à la collecte extensive de ces données, permettant des évaluations plus précises du véritable bien-être national.

Termes et Concepts Clés

Épargne Nette Ajustée (ENA)	Produit National Brut (PNB)
Agrégation	Comptabilité verte ou écologique
Better Life Index (BLI) ou indice de vie meilleure	Indice du Développement Humain (IDH)
Capital Naturel Critique	Capital Naturel
Dépenses Défensives	Épuisement du Capital Naturel
Comptes d'Actifs Environnementaux	Produit Intérieur Net (PIN)
Comptes de Ressources Naturelles	Épargne Intérieur Nette
Services Environnementaux	Investissement net
Produit Intérieur Net écologiquement ajusté	Comptes Satellites
Indicateur de Progrès Véritable (IPV)	Durabilité Forte
Produit Intérieur Brut (PIB)	Système de Comptes Environnementaux et Economiques (SEEA)
Bonheur National Brut (GNH)	Durabilité Faible

Questions à débattre

1. Quelles sortes de problèmes se posent avec la focalisation des discussions de politique économique sur la seule mesure du PNB ou du PIB? Comment ces problèmes diffèrent pour les pays fortement industrialisés comme les Etats-Unis et pour les pays en développement comme l'Indonésie ?
2. Quelles sont les principales approches qui peuvent être utilisées pour corriger le PNB et le PIB et tenir compte de l'épuisement des ressources et des dommages environnementaux ? Quelles sont certaines des difficultés et controverses qui se posent en calculant ces ajustements au PIB ?
3. Est-ce que vous pensez qu'une mesure de revenu national révisé serait une amélioration par rapport aux concepts de PNB et PIB actuels, ou serait-il préférable de garder les considérations environnementales séparées des calculs de PIB, en utilisant des comptes satellites de ressources naturelles ?

4. Quelles sont quelques-unes des implications politiques de l'utilisation d'une mesure révisée qui prenne en compte la dépréciation des ressources et de l'environnement ? Comment l'utilisation de mesures révisées pourrait-elle avoir un impact sur les domaines politiques comme la politique macroéconomique, la politique commerciale et la politique de prix des ressources ?

EXERCICE

1. Supposez que vous ayez été embauché par un pays en développement imaginaire, Equatoria, pour calculer son Produit Intérieur Net – écologiquement ajusté. Supposez pour des raisons de simplicité que seulement trois ajustements puissent être faits pour tenir compte de la dépréciation du capital naturel et des dommages de pollution : capital naturel en ressources forestières, en ressources pétrolières, et dommages dus au dioxyde de carbone. Vous avez reçu les données suivantes :

Données Economique

Produit Intérieur Brut (PIB) :	\$40 Milliards
Dépréciation de Capital Manufacturé	\$6 Milliards

Données sur les ressources forestières

Reserve de Fin d'Année (pied-planche):	2.0 Milliards
Reserve de Début d'Année (pied-planche):	2.4 Milliards
Prix du Bois de Fin d'Année (\$/pied-planche):	\$6
Prix du Bois de Début d'Année (\$/pied-planche):	\$4

Données sur les ressources pétrolières

Reserve Pétrolière de Fin d'Année (barils):	500 Millions
Reserve Pétrolière de Début d'Année (barils):	550 Millions
Prix du Pétrole de Fin d'Année (\$/baril):	\$60
Prix du Pétrole de Début d'Année (\$/baril):	\$50

Données sur les dommages dus au Carbone

Emissions de Dioxyde de Carbone (CO ₂) (tonnes):	75 Millions
Dommage par tonne d'émissions de CO ₂ :	\$20

Pour le bois et le pétrole, vous aurez besoin de calculer la valeur de la dépréciation, ou de l'appréciation, comme le changement en valeur totale (au prix du marché) de la ressource pendant l'année, où la valeur totale du marché est la quantité physique fois le prix de la ressource. Quel est le Produit Intérieur Net-écologiquement ajusté d'Equatoria? Est-ce que vous recommanderiez qu'Equatoria utilise le Produit Intérieur Net pour mesurer son progrès vers les objectifs de durabilité? Expliquez vos raisons. Y a-t-il d'autres recommandations que vous feriez aux responsables politiques d'Equatoria?

BIBLIOGRAPHIE

- Ackerman, Frank, and Elizabeth Stanton, 2011. "The Social Cost of Carbon," *The Environmental Forum* **28**(6) (November/December): 38-41.
- Bolt, Katharine, Mampite Matete, and Michael Clemens, 2002. Manual for Calculating Adjusted Net Savings, Environment Department, World Bank.
- Braun, Alejandro Adler, 2009. "Gross National Happiness in Bhutan: A Living Example of an Alternative Approach to Progress," Wharton International Research Experience, September 24, 2009.
- Centre for Bhutan Studies, 2011. <http://www.grossnationalhappiness.com/>.
- Dietz, Simon, and Eric Neumayer, 2006. "Weak and Strong Sustainability in the SEEA: Concepts and Measurement," *Ecological Economics* **61**(4): 617-626.
- European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, and World Bank, 2012. *System of Environmental-Economic Accounting: Central Framework*.
- Gertner, Jon, 2010. "The Rise and Fall of the G.D.P.," *The New York Times*, May 13, 2010.
- Goossens, Yanne. 2007. "Alternative Progress Indicators to Gross Domestic Product (GDP) as a Means towards Sustainable Development." Policy Department, Economic and Scientific Policy, European Parliament, Report IP/A/ENVI/ST/2007-10.
- Gundimeda, Haripriya, Pavan Sukhdev, Rajiv K. Sinha, and Sanjeev Sanyal, 2007. "Natural Resource Accounting for Indian States—Illustrating the Case of Forest Resources," *Ecological Economics* **61**(4): 635-649.
- Harris, Jonathan M., Timothy A Wise, Kevin P. Gallagher, and Neva R. Goodwin, eds., 2001. *A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions*, Washington, D.C.: Island Press.
- Hecht, Joy E., 2007. "National Environmental Accounting: A Practical Introduction," *International Review of Environmental and Resource Economics* **1**(1): 3-66.
- McDonald, Garry, Vicky Forgie, Yanjiao Zhang, Robbie Andrew, and Nicola Smith, 2009. *A Genuine Progress Indicator for the Auckland Region*, Auckland Regional Council and New Zealand Centre for Ecological Economics.
- Ministry of Sustainable Development (Sweden), 2006. "Strategic Challenges: A Further Elaboration of the Swedish Strategy for Sustainable Development," Government Communication 2005/06:126.
- new economics foundation. 2009. "The (Un)Happy Planet Index 2.0."
- Office for National Statistics, 2011. *UK Environmental Accounts 2011*. Statistical Bulletin, June 29, 2011.

- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 2011. "How's Life? Measuring Well-Being," OECD Publishing.
- Posner, Stephen M. and Robert Costanza, 2011. "A Summary of ISEW and IPV Studies at Multiple Scales and New Estimates for Baltimore City, County, and the State of Maryland," *Ecological Economics* **70**:1972-1980.
- Press, Eyal, 2011. "The Sarkozy-Stiglitz Commission's Quest to Get Beyond GDP," *The Nation*, May 2, 2011.
- Repetto, Robert, et al., 1989. *Accounts Overdue: Natural Resource Depreciation in Costa Rica*, Washington D.C.: World Resources Institute.
- Skånberg, Kristian, 2001. "Constructing a Partially Environmentally Adjusted Net Domestic Product for Sweden 1993 and 1997," National Institute of Economic Research, Stockholm, Sweden.
- Smith, Robert, 2007. "Development of the SEEA 2003 and its Implementation," *Ecological Economics* **61**(4): 592-599.
- Statistics Sweden, 2007. "Sustainable Development Indicators Based on Environmental Accounts."
- Stiglitz, Joseph E., Amartya Sen, and Jean-Paul Fitoussi, 2009. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.
- Talberth, John, Clifford Cobb, and Noah Slattery, 2007. *The Genuine Progress Indicator 2006: A Tool for Sustainable Development*, Redefining Progress.
- United Nations, 2011. *Human Development Report 2011*, Sustainability and Equity: A Better Future for All, United Nations Development Programme, New York, NY.
- United Nations, European Commission, International Monetary Fund, OECD, and World Bank, 2003. *Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*.
- World Bank and State Environmental Protection Agency, P.R. China, 2007. "Cost of Pollution in China," Rural Development, Natural Resources and Environment Management Unit, East Asia and Pacific Region, The World Bank, Washington, D.C

SITES WEB

1. <http://www.beyond-gdp.eu/index.html> Le site “Beyond GDP,” est une initiative qui vise à développer des indicateurs nationaux qui incorporent à la fois des facteurs sociaux et environnementaux. Le projet est soutenu et financé par l’Union Européenne, le Club de Rome, le WWF et l’OCDE.
2. <http://go.worldbank.org/3AWKN2ZOY0> Le site de la Banque Mondiale présente les données d’épargne nette ajustée au niveau national, et inclus des données précises.
3. <http://www.green.maryland.gov/mdIPV/index.asp> Le site de l’état du Maryland pour le calcul de son indicateur de progrès véritable.
4. <http://www.oecdbetterlifeindex.org> Le site de l’indice de vie meilleure, “Better Life Index” de l’OCDE . Notons que l’on peut appliquer ses propres paramètres donnant des poids différents à chaque dimension du BLI.
5. http://www.mir.scb.se/Eng_Default.htm Le site des comptes environnementaux de la Suède.

Annexe de Chapitre 8 : Calculs de base de Comptabilité de Revenu National

Dans ce chapitre nous avons discuté plusieurs modifications et alternatives à la comptabilité du revenu national traditionnel. Les mesures de comptabilité traditionnelle, comme le **produit national brut (PNB)** et le **produit intérieur brut (PIB)**, sont des estimations largement acceptées pour mesurer la santé d'une économie nationale. Cependant, ces mesures contiennent de nombreuses limitations techniques et conceptuelles. Pour comprendre la motivation d'ajuster ou de remplacer ces mesures, quelques connaissances de base sur la façon dont elles sont calculées et interprétées sont utiles. Si vous n'avez pas suivi un cours d'introduction à la macroéconomie ou si vous avez besoin de rafraîchir vos connaissances, cette annexe vous aidera à mieux comprendre les concepts présentés dans ce chapitre.

La comptabilité de revenu national a été développée aux Etats-Unis dans les années 1930 pour fournir aux responsables politiques des informations sur le niveau d'activité économique dans le pays. Il est important de rappeler que la comptabilité de revenu national n'était pas conçue à l'origine pour estimer le bien-être de la société – mais seulement son niveau de production économique. A l'époque où ces comptes étaient conçus, la dégradation environnementale n'était pas un sujet important.

Depuis de nombreuses années, la mesure officielle de l'activité économique nationale aux Etats-Unis est le produit national brut (PNB). Le PNB est défini comme la valeur de marché finale de tous les nouveaux biens et services produits par les citoyens d'un pays sur une période de temps (normalement une année). Le PNB comprend les biens et services produits par les citoyens américains et les sociétés américaines à l'étranger mais pas les biens et services produits à l'intérieur des frontières américaines par des citoyens et sociétés étrangères.

Au début des années 1990, les Etats-Unis a commencé d'utiliser le produit intérieur brut (PIB) comme sa mesure officielle pour se conformer aux normes internationales développées par les Nations Unies. Le PIB mesure la valeur des biens et services produits à l'intérieur des frontières nationales d'un pays indépendamment de la nationalité du producteur. Donc le PIB excluait la production de citoyens et sociétés américaines dans les pays étrangers. En pratique il y a peu de différence quantitative entre le PNB et le PIB. En 2011, les valeurs ne différaient que d'environ 1% aux Etats-Unis.

Il est important de noter que le PNB et le PIB mesurent seulement la valeur finale des biens et services. Les valeurs intermédiaires sont exclues pour éviter le double comptage. Par exemple, considérez certaines des étapes associées dans la production de votre manuel d'économie. Premièrement une entreprise a coupé le bois et l'a vendu à une usine de papier. L'usine de papier a ensuite produit du papier et l'a vendu à une compagnie d'impression. La compagnie d'impression a ensuite imprimé le manuel sous contrat avec l'éditeur. L'éditeur a ensuite vendu le manuel à un magasin de livres pour

la vente finale au consommateur, c'est-à-dire vous ! Si nous ajoutons les prix payés par l'usine de papier, la compagnie d'impression, l'éditeur, le magasin de livres, et vous, nous nous retrouverions avec une valeur beaucoup plus haute que le prix auquel vous avez payé le manuel. Plus il y a d'étapes intermédiaires de production pour produire un bien, plus la somme de tous les prix payés augmente. Donc, toutes les étapes intermédiaires ne sont pas comptées et seulement le prix final que vous avez payé est inclus dans le PNB.

Comme il peut être difficile en pratique de distinguer les produits intermédiaires par rapport aux produits finaux, la méthode de comptabilité généralement utilisée pour calculer le PNB ou le PIB est la **méthode par la valeur-ajoutée**, dans laquelle la valeur additionnelle ajoutée à chaque étape de la production est comptée. Dans l'exemple du manuel, la valeur ajoutée pour l'usine de papier est la valeur de sa production moins le coût des intrants achetés chez l'entreprise de bois. La somme de toutes les valeurs ajoutées à toutes les étapes de la production est égale à la valeur du produit final.

Le PNB et le PIB comptent seulement la production de nouveaux produits. Si vous avez acheté ce livre d'occasion dans un magasin ou à un autre étudiant, alors il ne serait pas inclus dans le compte national. La vente de produits d'occasion ne contribue pas à la production économique actuelle.

Le Calcul de la Valeur du Produit Intérieur Brut (PIB)

Comme vous pouvez l'imaginer, le calcul de la valeur totale de tous les biens et services produits dans une économie nationale n'est pas une tâche simple. Les économistes utilisent une variété de sources de données pour estimer la production globale y compris des données provenant des déclarations de revenus, des sondages d'entreprises et de ménages, ainsi que les données gouvernementales. Il existe trois façons d'obtenir une estimation du PIB : **l'approche de produit**, **l'approche par les dépenses** et **l'approche par les revenus**. L'approche de produit additionne simplement la valeur en dollars de tous les biens et services finaux produits dans l'économie. L'approche par les dépenses additionne les dépenses des consommateurs, des entreprises, du gouvernement et des institutions, pour les biens et services finaux. L'approche par les revenus additionne les revenus de tout le monde dans une économie, et comprend les salaires, bénéfices, revenus de d'investissement, et revenus des locations.

Dans une économie fermée et simplifiée, sans aucune dépréciation ou inventaires et où tout ce que gagnent les entreprises est reversé sous forme de revenus, les trois approches devraient produire la même valeur.³⁵ En d'autres termes, si une économie produit \$7 milliards de biens et services nous pouvons conclure que \$7 milliards ont été dépensés pour acheter ces biens et services et \$7 milliards en revenus ont été gagnés par les divers acteurs économiques pour faire ces achats. Evidemment, la véritable économie est plus complexe et les approches différentes

³⁵ Par une économie fermée, nous entendons une économie sans importation ni exportation.

peuvent produire des valeurs différentes. Par exemple, tout ce qui est produit dans une année peut ne pas être vendu dans la même année. Les économistes ont créé des méthodes d'ajustements de sorte que les différentes approches doivent théoriquement produire les mêmes valeurs, mais il reste cependant des écarts statistiques résultant de la complexité des données ou à cause d'information manquante.

Les comptes nationaux divisent l'économie en quatre secteurs : entreprises, ménages et institutions, gouvernements, et secteur étranger. Utilisant l'approche de produit, nous ajouterons les biens et services finaux produits par toutes les entreprises, ménages et institutions, et par le gouvernement. Comme vous pouvez le deviner, en utilisant l'approche de produit nous découvrons que le secteur d'entreprises produit la plus grande partie des biens et services finaux dans l'économie (75% en 2010 pour l'économie des Etats-Unis). La production des ménages, telle que définie dans les comptes nationaux, comprend les valeurs locatives et le travail domestique payé comme les services de ménage, la garde d'enfants et le jardinage. Cependant, le travail domestique similaire qui n'est pas commercialisé ni rémunéré, comme lorsque les gens préparent leurs propres repas ou nettoient leurs propres maisons, n'est pas inclus dans le PIB. Ceci constitue une des critiques communes au PIB. Par exemple, il s'agit du même service si une famille nettoie sa propre maison ou si elle embauche quelqu'un pour le faire, mais la valeur de ce service ne comptera dans le PIB que dans le second cas.

Utilisant l'approche par les dépenses, nous devons considérer le secteur étranger dans notre calcul du PIB. Nous ajoutons la demande des étrangers pour les biens produits dans les Etats-Unis (exportations) et soustrayons la demande de citoyens et institutions américains pour les biens étrangers (importations). Les dépenses par les entreprises pour la machinerie, les bâtiments et d'autres biens s'appellent **l'investissement brut**. Les gouvernements achètent aussi des biens et services et font des investissements. En utilisant l'approche par les dépenses, nous trouvons que les ménages et les institutions achètent la plus grande partie des biens et services finaux produits dans l'économie (à peu près 71%). L'approche par les dépenses peut être résumée par l'équation :

$$Y = C + I + G + (X-M)$$

où Y représente le PIB, C la dépense des consommateurs, I l'investissement des entreprises, G la dépense gouvernementale sur les biens et services, et (X-M) sont les exportations nettes (exportations moins importations).

En calculant le PIB en utilisant l'approche par les revenus, nous incluons seulement le revenu reçu pour la production qui a eu lieu à l'intérieur des frontières nationales. L'approche par les revenus comprend les gains des sociétés et les revenus locatifs aussi bien que les salaires. La plupart du revenu national des Etats-Unis, à peu près 55% en 2010, est payé aux travailleurs sous forme de salaires.

Ajustement pour la dépréciation, la croissance de la population et l'inflation

Une raison pour laquelle le PIB n'est pas la meilleure mesure du revenu national est qu'une portion de l'investissement en capital d'équipement comme les usines et la machinerie remplace simplement du capital épuisé. Comme le capital qui s'érode, s'épuise ou devient obsolète diminue la richesse nationale, la **dépréciation** de ce capital devrait être comptée comme une déduction du PIB. L'investissement brut moins la dépréciation s'appelle **investissement net**. Si nous déduisons la dépréciation du capital du PIB nous arrivons à une mesure qui s'appelle **produit intérieur net (PIN)**. La dépréciation du capital fixe revient à environ 10 à 15% du PIB aux Etats-Unis.

Bien entendu, les responsables politiques et les économistes espèrent que l'économie s'agrandisse au cours du temps et que le PIB croisse. Mais une augmentation du PIB n'indique pas nécessairement une richesse plus grande pour les citoyens d'un pays. Le PIB pourrait augmenter simplement parce que le pays a une population plus grande. Nous pouvons tenir compte de la croissance de la population (ou du déclin) dans la comptabilité nationale en calculant le **PIB par habitant**, égal au PIB divisé par la population. Les données sur le PIB par habitant nous permettent de comparer la production économique à travers divers pays. Par exemple, le PIB des Etats-Unis est beaucoup plus grand que le PIB de la Suède, mais quand nous ajustons par la taille de la population, nous trouvons que le PIB par habitant est plus grand en Suède qu'aux Etats-Unis.

L'autre facteur que nous devons contrôler quand nous comparons les valeurs du PIB au cours du temps est l'inflation. Rappelez-vous que le PIB est basé sur les prix du marché et le PIB peut donc croître simplement du fait que les prix du marché augmentent. Donc quand nous comparons les données du PIB de différentes années nous devons utiliser des **dollars constants**. Par exemple, supposons que nous savons que le niveau général des prix en 2012 était deux fois plus élevé qu'il était en 1990. Donc si nous voulons comparer le PIB pour ces deux années nous pourrions les comparer en utilisant les dollars 2012 et en doublant le PIB de 1990. Ou nous pourrions les comparer en utilisant les dollars 1990 et en divisant le PIB de 2012 de moitié. La première méthode nous donne le **PIB réel** en dollars 2012, tandis que la deuxième méthode nous donne le PIB réel en dollars 1990.

Le PIB pour les Etats-Unis a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Comme on le voit dans la Table 1, le PIB a augmenté par un facteur de 51 entre 1950 et 2011 si nous ne considérons pas les ajustements. En effectuant l'ajustement pour la croissance de la population, nous trouvons que la production économique par habitant a augmenté par un facteur d'à peu près 25. Mais la grande partie de cette augmentation est due à l'inflation. Quand nous ajustons par les niveaux de prix en calculant le PIB réel par habitant en dollars de 2011, nous découvrons que la production économique par habitant a en effet augmenté, mais seulement par un facteur de 3.2. Cela suggère tout de même une large augmentation dans le niveau de vie pour l'américain moyen, mais une augmentation beaucoup moins significative que celle indiquée par les données de PIB non-ajustées.

Table 1 – Données Historiques de Produit Intérieur Brut (PIB), Etats-Unis

Année	PIB Non-Ajusté – Etats-Unis (Milliards \$)	PIB Non-Ajusté par Habitant (Dollars)	PIB par habitant en dollars 2011
1950	294	1,929	14,920
1960	526	2,914	17,747
1970	1,038	5,064	23,586
1980	2,788	12,270	29,105
1990	5,801	23,252	36,476
2000	9,952	36,170	46,214
2011	15,094	48,409	48,409

Source: Sites Internets du U.S. Bureau of Economic Analysis and U.S. Census Bureau

Comparaison de PIB entre pays différents

Un dernier ajustement qui doit être effectué quand on compare les PIB à travers les pays est d'ajuster selon la **parité de pouvoir d'achat**. Même si nous utilisons les taux de change pour convertir le PIB par habitant de tous les pays en dollars américains, nous devons toujours ajuster en parité de pouvoir d'achat afin de rendre compte de ce qu'un dollar peut acheter dans différents pays. Par exemple, un dollar américain converti en monnaie chinoise achètera beaucoup plus en Chine qu'aux Etats-Unis. Comme mentionné ci-dessus, la Suède a un PIB par habitant plus élevé que les Etats-Unis, mais quand nous ajustons pour la parité de pouvoir d'achat, le PIB par habitant aux Etats-Unis est en effet plus élevé qu'en Suède à cause des prix relativement élevés qui existent en Suède.

Il est bien entendu que le PIB par habitant varie largement de pays en pays. En 2011 la Banque Mondiale a classifié 36 pays dans la catégorie des « revenus bas », avec un revenu national brut par habitant de moins de \$1,025 par an. Un total d'à peu près 800 millions de personnes en 2011 vivait dans des pays à «revenus bas», principalement des pays africains. Il y avait 108 pays classifiés comme étant à «revenu intermédiaire» – ceux avec un revenu national brut par habitant entre \$1,025 et \$12,475. Ces pays comprennent la majorité de la population du monde, à peu près 5 milliards de personnes, dans des pays comme la Chine, l'Inde, le Brésil, le Mexique, la Russie et l'Indonésie. Finalement, il y avait 70 pays à «revenu élevé», avec un revenu national brut par habitant plus élevé que \$12,475. Ces pays comprennent les Etats-Unis, le Japon, l'Australie et les pays de l'Europe de l'Ouest et avaient une population totale d'à peu près un milliard de personnes en 2011.

Les données de comptabilité du revenu national illustrent les conditions économiques différentes selon les pays. Nous pouvons utiliser les données pour comparer les taux de développement économique et pour déterminer l'inégalité de revenu entre pays. Mais nous devons être prudents dans l'interprétation des données de comptabilité nationale. Le PIB mesure seulement le niveau de production économique global; il ne mesure pas le bien-être social. Si le PIB par habitant augmente seulement parce que les gens travaillent de plus longues heures, nous ne pouvons pas conclure qu'ils sont plus heureux. De plus, le PIB par habitant peut augmenter parce que les membres riches d'une société deviennent eux même encore plus riches. Les données de PIB ne nous disent rien à propos du niveau d'inégalité économique dans un pays. Cela et d'autres problèmes que soulèvent l'utilisation du PIB font qu'il est important d'être conscient des limites du PIB en tant que mesure de bien-être – avant même de considérer les questions environnementaux et relatives aux ressources naturelles dont nous avons discuté dans ce chapitre.

Termes et Concepts Clés de l'Annexe

Dollars Constants

Dépréciation

Produit Intérieur Brut (PIB)

Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant

Investissement Brut

Produit National Brut (PNB)

Approches de calcul du PIB par les dépenses et les revenus

Investissement Net

Produit Intérieur Net

Parité de Pouvoir d'Achat

Produit Intérieur Brut Réel

Méthode par la Valeur Ajoutée