

## Supplemental File 1

### JL Weber : Comment prendre en compte la nature ?

Le fait que l'économie profite de valeurs non comptabilisées par les bénéficiaires (d'externalités...) est bien connu et reconnu. Le fait que le capital produit (machines, bâtiments, infrastructures, brevets...) ne soit pas l'ensemble du capital utile et utilisé est généralement admis aujourd'hui. Outre le capital financier, le capital humain (santé, éducation...), social (cohésion, participation...), institutionnel (droit, institutions...), naturel (non-renouvelable et renouvelable) sont cités, sans qu'il soit toujours claire que ces capitaux soient tous comptabilisables. Par exemple, dans le **système de comptabilité nationale ONU SCN 2008**, la production de l'agriculture et des forêts gérées est attribuée à l'économie, c'est une production. En conséquence, quand une forêt est coupée pour faire place à une autre utilisation des terres, par exemple agricole ou urbaine, la comptabilité nationale enregistre une production de bois, une production correspondant aux travaux réalisés, et un investissement pour ce même montant. Rien ne retrace la perte du capital productif forêt-bois ni la perte de capital naturel forêt-écosystème.

Deux approches :

#### **1 – le capital naturel est intégré et valorisé selon le modèle standard de la théorie économique dominante.**

Le choix politique devient une question d'optimisation économique.

Les grandes lignes - Extension du champ de la production, du marché, mieux valoriser la nature, valoriser les services d'écosystèmes ; le capital naturel est valorisé en tant que somme des bénéfices futurs actualisés ; dans le cas des services écosystémiques non-marchands, estimation de prix fictifs soit sur la base du prix de remplacement par des procédés artificiels ou sur la base de préférences individuelles exprimées (enquêtes...) ou révélées indirectement.

Méthodes dérivées des études coûts-bénéfices qui s'appliquent bien pour comparer des options, des projets et pour calculer la valeur de services écosystémiques particuliers, quand des marchés peuvent être organisés ... Par contre, la valorisation générale en monnaie pose des problèmes comptables d'agrégation (incohérence des prix, double-comptes fréquents) et philosophiques en particulier, implique substituabilité générale entre économie et nature; soutenabilité faible, maintien du revenu, épargne nette authentique, de la richesse (Richesse totale – Banque Mondiale, Richesse inclusive ONU-PNUE, Dasgupta, KG Mahler, Arrow...). Tout se résout dans le champ de l'économie, des valeurs de marché.

*Note: Substitution* (Citation du rapport Inclusive Wealth 2012 de l'ONU et UNEP, *Lessons learned*, pp. 268-269).

*"The inclusive wealth framework allows substitution across the different forms of capital and refrains from asserting any specific interest of any particular constituency. Therefore, natural capital is not preserved for its own sake, but for its contribution to the overall productive base of a country. For example, a country with extensive commercially available forest stocks will, according to the inclusive wealth measure, be able to convert some of these forest stocks to other forms of capital assets that it might need to increase the well-being of its citizens and to maintain a sustainable path. The degree of substitutability is determined by the ratio of the shadow prices of the capitals in question. The shadow prices hold the key to the degree of substitution and/or transformation in the country".*

#### **2 - Approche basée sur la reconnaissance de la multiplicité de systèmes interagissant, en coévolution: économique, social, naturel (géologique, écosystémique...)**

La Commission Interministérielle des Comptes du Patrimoine Naturel (CICPN, 1986), Richard Norgaard (Systèmes en coévolution, tyrannie de la valeur monétaire en comptabilité nationale), définition et mise en œuvre à l'**Agence Européenne pour l'Environnement** sous le nom de comptes du capital-écosystème.

La comptabilité écosystémique : mesurer la capacité des écosystèmes, i.e. la capacité durable de fournir leurs services ; services privés, marchands et services collectifs, publics ; mesurer la dégradation ou l'amélioration du point de vue de la productivité, robustesse, résilience, santé, ... la capacité à produire l'ensemble des services possible (pas seulement les produits marchands...).

Dégradation du capital et amortissement ; l'amortissement du capital naturel n'est pas financé, c'est une consommation non payée, c'est une dette vis-à-vis des générations futures (et des générations actuelles d'autres pays quand dégradation incorporée dans les importations...). Cette dégradation doit s'estimer par rapport à des normes sociales:

(1) Maintien du capital-écosystème (pas nécessairement de chaque écosystème, compensation entre écosystèmes possibles, logique Directive sur la Responsabilité Environnementale de 2004)

(2) Réduction des écarts par rapport aux objectifs de restauration socialement reconnus : lois, règlements européens, conventions internationales.

Comptabilité écosystème nécessite une unité de compte équivalente à la monnaie bilan écologique en unité de valeur écologique. Retour à l'économie, plusieurs voies possibles:

i. Mesurer le degré de soutenabilité des productions marchandes qui dépendent des services d'écosystèmes, agriculture, forêts, pêcheries...

ii. Valorisation de services écosystémiques mesurés dans les comptes physiques (sans obligation d'exhaustivité, mais dans un contexte de soutenabilité ...);

iii. Estimer en monnaie l'amortissement de la dégradation au coût de restauration ; calculer le prix des produits au coût complet (double étiquetage des produits – Comptabilité nationale : ajustement de la demande finale, des importations...);

iv. Intégrer le **bilan écologique** en unités de valeur écologique dans les procédures d'audit, de notation, d'évaluation... accumuler des dettes revient à accumuler des risques ; effet sur les taux d'intérêt, les primes d'assurance...

Les *comptes du capital naturel* sont relativement neutres. Ils sont capables de fournir des données utilisables par toutes sortes de théories et modèles, y compris des approches non-conventionnelles comme le calcul des dettes écologiques.

[http://projects.eionet.europa.eu/leac/library/case\\_study\\_mauritius/enca-mu\\_draft-final-report\\_jlw2013/enca-mu\\_draft-final-report\\_part1\\_jlw2013](http://projects.eionet.europa.eu/leac/library/case_study_mauritius/enca-mu_draft-final-report_jlw2013/enca-mu_draft-final-report_part1_jlw2013)

## Supplemental file 2

**JL Weber** : la question de la validité de la théorie standard du capital qui est quasi-hégémonique chez les économistes ( y compris Dasgupta, Costanza, TEEB, Banque Mondiale etc... ) quand ils s'occupent de ressources naturelles et d'autres approches du capital ou celui-ci n'est pas nécessairement égal à la somme des revenus futurs actualisés (comme défini pour le capital financier, étendu au capital produit (usines, bâtiments...) et utilisé dans les études coûts-bénéfices). En d'autres termes, il n'est pas équivalent de chercher à maintenir ou maximiser (soutenir) le revenu du capital et sa capitalisation (richesse, valeur nette etc...) ou d'avoir l'objectif de soutenir /maintenir les potentiels des systèmes (financier, économique, humain, écologiques, climatiques, de ressources etc...) qui permettent la poursuite des activités humaines (fournissent les options, opportunités a...) ... Dans un cas on cherche à maximiser la valeur économique telle que vue par les marchés (et élargie à la nature à l'aide de prix fictifs...), dans l'autre, la question est celle de la résilience des systèmes.

Il est frappant de voir le peu d'intérêt des économistes environnementaux pour la soutenabilité écologique des systèmes de production (du PIB), agriculture en premier lieu, et au contraire l'intérêt des entreprises pour la question (amortissement, risques...). Il est aussi frappant de voir que des réflexions se développent (dans la suite du rapport Stiglitz ; [www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/fr/](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/fr/) ou les travaux du collectif FAIR en France ; <http://www.idies.org/index.php?category/FAIR>) sur l'observation de la résilience de tous les systèmes, naturels, financiers, économiques, humains, sociaux.