

# DÉGRADATION DES ACTIFS NATURELS PAR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET CADRE CENTRAL DE COMPTABILITÉ NATIONALE

André Vanoli  
Association de comptabilité nationale (Octobre 2014)

## Sommaire

I.L'évolution à grands traits du SEEA 1993 au SEEA 2012	2
II. « Coûts écologiques non payés, dette écologique, demande finale aux coûts totaux » : un cadre conceptuel, pour le système central intégré de comptabilité nationale, couvrant la dégradation des actifs naturels par les activités économiques ?	5
III . Comparaison succincte avec d'autres approches.	12
 Annexe 1 « Vers un enrichissement des comptes de la Nation par la valorisation de l'évolution de l'état des actifs naturels ( Coûts écologiques non payés, dette écologique, demande finale aux coûts totaux) ». Intervention au Séminaire « Monétarisation des biens, services et impacts environnementaux en appui à la décision : des nouveautés méthodologiques » (19 décembre 2013), session « Une méthode d'évaluation de la dette environnementale de la France »	16
 Annexe 2 « VERS L'ESTIMATION DE LA DEMANDE FINALE AUX COÛTS TOTAUX (coûts économiques payés <i>plus</i> coûts écologiques non payés) DANS UN CADRE CENTRAL DE COMPTABILITE NATIONALE ÉLARGIE », extrait d'une communication à la Conférence de l'International Association for Research in Income and Wealth (IARIW) , Août 2012 (p.1 ; p.20-26)	22
 Annexe 3 « Matrice générale idéale des CENP par la demande finale résidente/demande finale nationale » Source : la même que pour l'annexe 2, extrait des pages 17 à 19.	28

15 ème Colloque de l'Association de comptabilité nationale (19-21 novembre 2014)

## I.L'évolution à grands traits du SEEA 1993 au SEEA 2012

Le **SEEA 1993**, première version, dite « intérimaire », d'un Manuel international (Nations-Unies) de Comptabilité économique et environnementale intégrée, pouvait être caractérisé par **cinq orientations** :

- a --définir et mesurer des **coûts environnementaux imputés**, c'est-à-dire des coûts environnementaux dus aux activités économiques, mais qui ne figurent pas dans les coûts effectifs qui interviennent dans la détermination des valeurs marchandes
- b --distinguer les **coûts d'épuisement (depletion costs)**, correspondant à l'épuisement quantitatif des ressources naturelles, et les **coûts de dégradation (degradation costs)**, qui reflètent la détérioration qualitative de l'environnement naturel par les activités économiques
- c --calculer, en soustrayant les coûts environnementaux imputés du produit intérieur des comptes nationaux, un « **produit intérieur net ajusté dans l'optique de l'environnement** » ou « **Eco-produit intérieur** » (**Eco-domestic product**)
- d --mettre principalement l'accent, parmi les modes d'estimation éventuels des coûts environnementaux imputés, sur **l'approche des coûts de conservation (maintenance cost approach)** ; les coûts de maintenance (terme préférable à celui de conservation) sont « les coûts supplémentaires imputés qui auraient été encourus si les activités économiques intérieures au cours d'une période comptable avaient été modifiées ou si leur incidence (impacts) avait été atténuée (mitigated) de manière à ne pas porter atteinte aux niveaux quantitatif et qualitatif à long terme de l'environnement naturel intérieur et mondial » (§ 298) ; dans les coûts de maintenance imputés ont été généralement distingués les **coûts d'évitement (avoidance costs)** de la dégradation et les **coûts de restauration (restoration costs)** d'actifs dégradés
- e --considérer le SEEA en gestation comme « un **système satellite spécial en dehors du cadre traditionnel des comptes nationaux** afin de décrire les relations entre l'environnement et l'économie » ; l'autre option, non retenue car rejetée par « la majorité des experts en comptabilité nationale », était « d'apporter des changements majeurs aux comptes nationaux classiques » (§ 69) ; on peut noter au passage l'existence d'une certaine ambiguïté entre le choix ainsi effectué et la formulation du titre même de cette première version du SEEA : « comptabilité économique et environnementale intégrée » ; dans une approche rigoureuse de la comptabilité nationale, seul le système (cadre) central du SCN/SEC est complètement intégré ; en ce sens, il faudrait que « des changements majeurs » soient effectivement apportés aux comptes nationaux pour que l'on puisse vraiment parler de « comptabilité économique et environnementale intégrée » ; je reviendrai plus loin sur cette question

Outre ces orientations majeures, le SEEA 1993 ouvrait des **pistes d'extension possible** du SEEA, en particulier vers la prise en compte des services rendus par l'environnement : « La frontière de la production de l'économie peut aussi être étendue en introduisant le **concept de services environnementaux produits par la nature** » (§ 356), « une approche encore assez controversée » (§ 358 qui renvoie notamment à la discussion de l'évaluation contingente). L'introduction envisagée de ces autres dimensions conduisait à une complexité accrue des nombreux schémas comptables présentés dans le SEEA 1993, déjà passablement compliqués dans l'approche des principales orientations rappelées ci-dessus

**Dans les versions suivantes (2003, 2012) du SEEA**, la notion de coûts environnementaux imputés n'occupe plus la position centrale qu'elle avait dans la version 1993. Ceci est plus apparent que réel pour les coûts d'épuisement (depletion costs). En effet les deux versions développent pour ceux-ci l'approche du SEEA 1993 consistant à soustraire du produit intérieur la valeur estimée de **l'épuisement des ressources naturelles** afin d'obtenir un produit intérieur ajusté pour l'épuisement (depletion adjusted). En vérité la question de l'épuisement de ressources naturelles due à l'extraction (prélèvements) aurait pu et dû être traitée de longue date dans le système central de comptabilité

nationale lui-même puisqu'il s'agit en général de flux de ressources marchandes. Le SCN 2008 / SEC 2010 n'a pas évolué sur ce point. Le SEEA 2012 s'en écarte en proposant une séquence des comptes économiques modifiée (voir tableau 6.2.3 SEEA Central Framework sequence of economic accounts, p.224). La solution retenue soustrait de la valeur ajoutée nette (obtenue en déduisant la consommation de capital fixe de la valeur ajoutée brute) le montant estimé de l'épuisement des ressources naturelles, ce qui conduit à une « valeur ajoutée nette ajustée pour l'épuisement ». Il s'agit donc d'un traitement analogue à celui de la consommation de capital fixe, mais qui intervient dans une étape additionnelle du processus comptable. De la sorte le produit intérieur brut, qui somme essentiellement les valeurs ajoutées brutes des branches de production, n'est pas modifié, mais seulement le produit intérieur net.

Je pense qu'il serait préférable de considérer la valeur de l'épuisement d'une ressource non renouvelable (le cas de l'extraction des ressources naturelles non cultivées renouvelables est plus complexe) comme la valeur de la cession (par le propriétaire en faveur de l'extracteur, lesquels peuvent tous deux constituer éventuellement la même unité économique) d'une fraction du stock de la ressource considérée. Le traitement en cession d'actif à enregistrer au compte de capital de l'économie aurait notamment comme conséquence de réduire la valeur du PIB et pas seulement celle du PIN. Pour en savoir plus, on peut se reporter à la partie IV de ma communication à la Conférence 2012 de l'IARIW mentionnée plus loin ( IV -Depletion/extraction of natural resources (renewable or non - renewable) and adjustment of GDP and NDP ; version française disponible sur demande).

La mesure de **la dégradation des actifs naturels**, quant à elle, n'apparaît **plus comme centrale** dans le deuxième volume du **SEEA 2012 - Experimental Ecosystem Accounting**. Ce dernier est consacré à la présentation d'un cadre conceptuel qui **visé une comptabilité complète des écosystèmes**, à la fois des **actifs** d'écosystèmes et des **services** d'écosystèmes, **tant en termes physiques qu'en termes monétaires**. La dégradation est un des facteurs de changement dans l'état des écosystèmes.

L'**ajustement éventuel d'agrégats des comptes nationaux** pour tenir compte des coûts de la dégradation des écosystèmes est **brièvement évoqué** dans la section 6.4.4 « Adjusted income aggregates », p.151 de ce volume. Le texte considère (§ 6.73) que ceci suppose, pour des raisons de cohérence comptable, que les mesures de revenu du SCN soient étendues de façon à inclure la génération des services d'écosystèmes dans le champ de la production du SCN. On peut noter au passage la similarité et la différence d'approche avec le SEEA 1993. Celui-ci considérait (voir plus haut la citation de son § 356) que la prise en compte des services rendus par l'environnement supposerait d'étendre la frontière de la production de l'économie, mais l'ajustement négatif du produit intérieur pour les coûts de dégradation qu'il avait préconisé dans ses parties principales ne dépendait pas d'une modification de cette frontière.

Compte tenu de la complexité de la question, le SEEA 2012 ne propose ou recommande aucune mesure de revenu ajusté particulière. Il présente cependant des modèles possibles de séquence des comptes [courants] pour la comptabilité des écosystèmes (Annex A6.1, p.152). Ceux-ci font apparaître un « Degradation adjusted Net Domestic Product », œ NDP / Produit intérieur net ayant été lui-même préalablement augmenté du fait de l'**extension de la frontière de la production économique**.

L'**évolution du SEEA reflète la montée en puissance et la diversification des préoccupations et des politiques environnementales dans les sociétés**. En particulier, la prise de conscience des risques liés au **changement climatique** et la nature des problèmes en cause à l'échelle de la planète même ont conduit à développer un vaste ensemble de démarches associant spécialistes des sciences physiques, économistes, gouvernements, acteurs de la société civile, etc. Le rôle crucial des consommations d'énergies émettrices de gaz à effet de serre a placé le **carbone** dans la position d'un équivalent, sinon général, du moins très étendu dans un champ très vaste des activités humaines. Une démarche analogue a été prônée et des procédures semblables instituées sur les questions de la **biodiversité**. Cependant l'absence dans ce domaine d'un équivalent pouvant jouer un rôle du même type que celui que remplit le carbone pour les problèmes climatiques rend cette analogie pour le moment problématique.

La **notion de développement durable** s'est imposée dans le discours public. Les réflexions d'économistes ont développé à cet effet, en particulier sous l'impulsion de la Banque mondiale, des

notions théoriques telles que le **concept de richesse étendue**. Des **modélisations de long terme** ont été effectuées, notamment à propos du changement climatique.

D'autre part de nombreux économistes environnementalistes ont développé et mis en œuvre des **méthodes**, par exemple les techniques d'évaluation contingente, **pour étendre le champ des valorisations en termes monétaires**, en particulier pour les services d'écosystèmes rendus aux ménages.

L'évolution des préoccupations environnementales au cours des trente dernières années a été concomitante du **boom de croissance des grandes économies émergentes**, notamment de la Chine, et donc d'une concurrence internationale accrue et de l'aggravation de certains problèmes environnementaux, puis en fin de période de la **grande récession** qui a touché les **économies développées** avec extension d'un chômage d'envergure, sur fond d'une tendance à l'aggravation de l'inégalité des revenus et des patrimoines depuis le milieu des années quatre-vingt.

Dans ce contexte, la **compatibilité spatio-temporelle** des politiques de renforcement de la **croissance** et des mesures destinées à assurer la nécessaire **transition écologique**, en premier lieu la transition énergétique, est rendue plus délicate.

Dans un tel cadre général, la **détermination des orientations des activités de comptabilité nationale est devenue plus complexe** qu'elle ne l'était dans la longue période glorieuse de croissance des économies industrialisées qui a suivi la fin de la seconde guerre mondiale. C'est en particulier le cas pour ce qui concerne la **comptabilité environnementale**. Les débats sur l'environnement mettent en jeu des **acteurs très divers** aux niveaux nationaux, plurinationaux et mondial. Ils aboutissent **parfois à retenir dans certains domaines des objectifs dont la mesurabilité est ensuite incertaine, comme en matière de biodiversité** ( cf l'objectif européen de « Stopper le recul de la biodiversité en Europe d'ici telle année » ou, plus directement, celui de la conférence sur la biodiversité de Aïchi d'incorporer les valeurs de la biodiversité dans les comptes nationaux d'ici à 2020<sup>1</sup>)

Dans de telles conditions, et en tenant compte de surcroît du caractère souvent limité et imprécis ou inexact des connaissances en matière de comptabilité nationale de la part de beaucoup d'intervenants, il est **probable** que les **attentes** de nombre d'entre eux sont **à la fois diverses et excessives**.

---

<sup>1</sup> "Target 2 : By 2020, at the latest, biodiversity values have been integrated into national and local development and poverty reduction strategies and planning processes and are being incorporated into national accounting, as appropriate, and reporting systems"

## **II. « Coûts écologiques non payés, dette écologique, demande finale aux coûts totaux » : un cadre conceptuel, pour le système central intégré de comptabilité nationale, couvrant la dégradation des actifs naturels par les activités économiques ?**

Au total, l'impression dominante est que l'on est passé en une trentaine d'années de la demande d'un produit intérieur ajusté [dans les comptes mêmes du cadre central des comptes nationaux] pour les atteintes à l'environnement sous forme de prélèvements de ressources naturelles et de dégradation des actifs naturels (souvent qualifié improprement de « PIB vert ») à celle d'une comptabilisation beaucoup plus large des actifs naturels eux-mêmes, des services qu'ils fournissent et des dommages aux populations que leur détérioration entraîne.

L'élargissement des préoccupations des sociétés, qui est à l'origine de cette évolution, était souhaitable et il est pleinement légitime. Mais **la manière dont les comptabilités nationales peuvent répondre à cette demande sociale ne va pas de soi.**

Demeure en particulier cruciale la question de savoir ce qui relève de **comptabilités satellites** des comptes centraux de la comptabilité nationale (l'invocation de telles comptabilités satellites a résulté souvent de compromis plutôt que d'une adhésion générale effective à cette orientation) et ce qui pourrait être vraiment intégré dans le futur à la **comptabilité nationale centrale elle-même.**

Il n'est pas surprenant qu'il existe sur une telle question des vues divergentes. En revanche, il me semble dommageable que ce thème ne fasse pas l'objet d'une réflexion publique approfondie, ne serait-ce que pour éviter les principaux malentendus entre les demandeurs au sens large et les producteurs d'informations statistiques et comptables.

Dans cette perspective, j'ai développé depuis quelques années **une réflexion amorcée** dès les débats suscités par la préparation et la publication du SEEA 1993 (article de 1995). Les résultats de cette réflexion ont été présentés notamment en anglais dans une **communication à la Conférence générale d'août 2012 de l'International Association for Research in Income and Wealth (IARIW)** sous le titre (ici en français), un peu longuet, mais de ce fait assez parlant par lui-même, de « Vers l'estimation de la demande finale aux coûts totaux (coûts économiques payés *plus* coûts écologiques non payés) dans un cadre central de comptabilité nationale élargie ». Un texte beaucoup plus court a été présenté dans une **intervention au Séminaire « Monétarisation des biens, services et impacts environnementaux en appui à la décision : des nouveautés méthodologiques » (19 décembre 2013) du Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD) du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE).**

Mon intention n'est pas, dans cette communication au 15<sup>ème</sup> Colloque de l'ACN, de résumer ce dernier texte (on le trouvera plus loin en **annexe 1**), mais de caractériser et situer la démarche dans une optique d'analyse de système.

**L'idée de base, dont presque toute l'approche comptable proposée découle, est de concevoir l'Economie et la Nature (avec des majuscules) comme deux entités distinctes.** Cela s'écarte des pratiques habituelles en comptabilité environnementale qui internalisent en quelque sorte la nature dans l'économie, en en faisant un secteur ou des sous-secteurs additionnels à l'intérieur de l'économie (SEEA 2012, dans ses éventuels modèles de séquence des comptes) ou simplement une catégorie supplémentaire d'actifs (SEEA 1993).

Ce mode de représentation ne vise pas à faire de la nature un absolu (la nature « originelle » versus la nature transformée). Il montre d'entrée de jeu que l'accent est porté sur les relations entre l'économie et la nature. Les comptes de l'Economie et les comptes de la Nature sont considérés comme deux ensembles comptables distincts pour deux entités distinctes. Il faut représenter les relations entre ces deux entités (la super-entité « Planète » comprend, elle, à la fois l'« Economie » et la « Nature »).

Les comptes de l'Economie étant supposés convenablement couverts par le SCN / SEC (leurs insuffisances conceptuelles et pratiques ne sont pas concernées ici, à l'exception du traitement de l'extraction de ressources naturelles qui a été évoqué plus haut et sur lequel je reviendrai à la marge le cas échéant), la question de l'établissement des comptes de la Nature se pose, elle, entièrement. Le SEEA 2012 présente une manière de faire cela, mais il peut y en avoir d'autres (comme, en particulier, l'approche développée par Jean-Louis Weber à l'Agence européenne de l'environnement). Le SEEA 2012 - EEA (présenté explicitement comme seulement expérimental) propose une comptabilité couvrant l'ensemble des actifs naturels d'écosystèmes (stocks) et l'ensemble des services qu'ils délivrent (flux), à la fois en termes physiques et en termes monétaires. Il s'agit

évidemment d'un objectif très ambitieux. Mais celui-ci n'est pas d'emblée nécessaire, en particulier sous la forme préconisée dans ce manuel.

Pour représenter les relations entre l'Economie et la Nature, trois phénomènes principaux sont à considérer :

1. les prélèvements de ressources naturelles (extraction au sens large)
2. les services rendus par les écosystèmes du fait de l'ensemble des fonctions environnementales
3. la dégradation de la Nature occasionnée par les activités économiques de production (le terme couvre les échanges) et de consommation (y compris le tourisme)

Le SEEA 1993 s'était centré sur les points 1 et 3 ; le point 2 était évoqué comme approfondissement pour le futur. Le SEEA 2012, lui, porte essentiellement sur les points 1 (premier volume) et 2 (deuxième volume), le point 3 est devenu secondaire.

Manifestement l'accent a été de plus en plus placé, dans les travaux internationaux, sur l'identification et la mesure des services des écosystèmes (parmi lesquels le Millenium Ecosystem Assessment MEA a malencontreusement, du point de vue des comptes nationaux, inclus la fourniture de biens [les ressources naturelles]), tandis que la mesure de la dégradation de la Nature, dont on parle certes toujours en tant que phénomène (la dégradation des écosystèmes était un des principaux thèmes du MEA), semble passée au second plan. Avec elle l'optique de la mesure de la dégradation par ses coûts s'est largement effacée au profit de l'estimation des services écosystémiques par leurs bénéficiaires .

Mais, du point de vue de la comptabilité environnementale et notamment de **l'évolution possible du système central du SCN / SEC**, puisque la question de la comptabilisation des prélèvements (extraction) de ressources naturelles est proche de sa solution et qu'un traitement convenable, sinon optimal, sera introduit je suppose lors de la prochaine révision, la question à laquelle il faudrait maintenant donner la **priorité** est celle de la **dégradation des actifs naturels** / écosystèmes due aux activités économiques, laissant à la comptabilité des services écosystémiques eux-mêmes et des stocks correspondants le temps long nécessaire à son mûrissement.

Quel est, de ce point de vue, l'avantage d'une représentation comptable qui traite l'Economie et la Nature comme deux entités distinctes ? Il est principalement d'**éviter le piège** dans lequel s'est trouvé coincé le **SEEA 1993** avec son **Produit intérieur net ajusté pour l'environnement**. En introduisant les coûts de dégradation comme des coûts de production supplémentaires du produit intérieur de l'économie, toute autre chose restant inchangée par ailleurs, le SEEA 1993 procédait à une sorte d'internalisation statique *ex post* qui a fait l'objet de fortes critiques et a été très largement rejetée dans son principe, pour la raison que l'internalisation effective modifierait les prix et les quantités et donc que la mesure du produit intérieur en résultant supposait une modélisation de l'économie dans son ensemble.<sup>2</sup>

La distinction des entités Economie et Nature rend possible de procéder d'une autre manière. Les actifs naturels restent situés dans la nature, hors du champ de l'économie. Il s'agit d'abord d'observer en termes physiques et d'estimer en termes monétaires la dégradation qu'ils ont subie du fait des activités économiques au cours de la période comptable sous revue. Il s'agit ensuite de faire apparaître cette valeur de la dégradation dans un flux comptabilisé entre la Nature et l' Economie. Il s'agit enfin d'inscrire la contrepartie de ce flux quelque part dans les comptes de l' Economie.

Dans l'approche préconisée ici, la solution retenue est **d'introduire un mode de valorisation complémentaire de la demande finale elle-même de l' Economie**, les valeurs des productions économiques (et les valeurs ajoutées économiques ) des branches restant inchangées.

La demande finale des comptes nationaux dans le présent SCN / SEC est valorisée *in fine* par l'ensemble des **coûts économiques payés** que ceux-ci aient été supportés directement par les utilisateurs des biens et services ou collectivement, en particulier via les administrations publiques. Certaines atteintes aux actifs naturels peuvent avoir été évitées ou réparées grâce à des mesures qui ont entraîné des coûts économiques additionnels. On dit que de tels coûts ont été internalisés. Ils font alors partie des coûts économiques payés.

La valorisation complémentaire de la demande finale de l' Economie qui est proposée concerne la valeur estimée de la dégradation des actifs naturels due aux activités économiques qui n'a pas été évitée ou réparée par des coûts internalisés. Cette valeur de la dégradation est appelée ici « **coûts**

---

<sup>2</sup> On peut noter au passage que le SEEA 2012-EEA évite également ce piège, mais c'est au prix d'une extension de la frontière de la production, laquelle introduit d'autres complexités.

**écologiques non payés** », pour bien marquer qu'il s'agit des coûts à la nature par rapport à l'appellation plus large de « coûts environnementaux ».

Si on ajoute les coûts écologiques non payés à la valeur de la demande finale (consommation finale et formation de capital) aux coûts économiques payés, on obtient une mesure de la demande finale aux **coûts totaux**.

L'assignation des coûts écologiques non payés à la demande finale fait intervenir un **principe de responsabilité** (ici, finale) de la dégradation causée aux actifs naturels. La notion de responsabilité est prise ici au sens objectif d'assignabilité, d'affectabilité, sans connotation morale.

Idéalement, l'application des règles habituelles de la responsabilité civile voudrait que la valeur estimée de la dégradation corresponde au coût de la remise en état par celui ou ceux qui l'ont occasionnée. Ce principe est bien sûr trop simple, compte tenu de la complexité des choses. On peut noter cependant que les politiques environnementales qui décident des normes de qualité à atteindre dans un certain délai pour certains actifs naturels dégradés peuvent s'interpréter comme déterminant des objectifs de restauration qui s'apparentent à la mise en oeuvre du principe de remise en état. Cette « remise en état » peut être attendue parfois d'actions directes de restauration proprement dite ou plus fréquemment de changements dans les niveaux ou les techniques de mise en oeuvre de certaines activités économiques. On est ainsi de manière générale dans l'optique des « coûts de maintenance imputés » du SEEA 1993. Cependant, même entendue de cette manière, la remise en état n'est parfois pas envisageable. Peut se poser alors la question du développement d'actifs naturels alternatifs compensateurs, soit dans la nature, soit dans l'économie (cultures). Ce point ne sera pas développé dans ce texte.

Dans le contexte des « coûts de maintenance imputés » ou des « coûts écologiques non payés » dans ma terminologie, la **question de l'état de référence** a été posée. Dès lors qu'il n'est pas question de remonter aux origines de l'activité économique de l'espèce humaine, quel état initial des actifs naturels faudrait-il prendre comme point de départ de la mesure de leur dégradation ? Il n'existe pas de réponse totalement objective, « naturaliste », à cette question. La réponse ne peut être que conventionnelle. S'appuyant sur la connaissance de la nature, elle est formulée explicitement ou implicitement sous la forme des **normes environnementales** que les sociétés humaines décident de retenir comme objectifs des politiques. On rejoint donc ce qui a été dit au paragraphe précédent sur l'interprétation de ces normes en termes de « remise en état ». En décidant d'objectifs de qualité environnementale à atteindre dans un certain horizon futur, on définit un **état de référence passé jugé « satisfaisant »** que l'on souhaite restaurer. Cet état de référence n'a pas le caractère d'un optimum absolu. Il est **révisable**, généralement en vue d'atteindre un état jugé plus satisfaisant grâce à des normes plus exigeantes. Il faut alors procéder à des **réévaluations**.

Le point suivant a été mis en lumière par les premiers travaux d'estimation des CENP. Au moins dans une première phase d'investissement, la démarche pratique ne suit pas l'ordre des opérations que l'idée initiale suggère. Logiquement les pressions des activités économiques dégradent des actifs naturels. Cela donne lieu à l'apparition de CENP dans le période comptable courante. L'**accumulation** de cette dégradation, et donc **des CENP** correspondants, constitue la **dette écologique de l'Economie envers la Nature**. En pratique, l'existence de normes environnementales quand il y en a ou des calculs analogues conduisent à estimer d'abord un stock de dette écologique à un certain moment du passé, puis à mesurer la variation annuelle, croissante ou décroissante, de ce stock, c'est-à-dire des CENP positifs ou négatifs, en fonction des événements de la période.

Une caractéristique de l'estimation des CENP est essentielle.

Pour que des flux ou des stocks estimés « en termes monétaires » puissent être intégrés dans le cadre central du SCN / SEC, leur valorisation doit pouvoir être interprétée comme étant effectuée en « **équivalents valeurs de transaction** », les valeurs de transaction étant le mode de valorisation du cadre central du SCN / SEC ( le SEEA 2012 retient le même mode de valorisation que le cadre central du SCN / SEC). Un tel mode de valorisation est bien ce qui est visé par l'estimation des CENP, comme ce l'était par les coûts de maintenance imputés au sens du SEEA 1993<sup>3</sup>

**Supposant les coûts écologiques non payés estimés, comment le cadre central de la comptabilité nationale au sens du SCN / SEC pourrait-il évoluer** de manière à y insérer les dommages aux actifs naturels (dégradation) dus aux pressions exercées par les activités économiques ? La manière même dont la question est formulée montre que l'objectif visé est ici de

---

<sup>3</sup> Les modes d'estimation des services d'écosystèmes proposés par les économistes fournissent des valeurs qui ne satisfont pas en général cette condition de compatibilité avec les valeurs de transaction des comptes économiques.

compléter partiellement la représentation de l'économie, telle que l'économie est définie dans le SCN / SEC. Partiellement seulement puisqu'il ne s'agit ni de retracer l'ensemble des relations entre l'Economie et la Nature (les services écosystémiques ne sont pas décrits et mesurés), ni de couvrir les dommages environnementaux aux populations et à leurs biens. A plus forte raison ne s'agit-il pas de représenter de manière complètement intégrée l'économie et la nature ou plutôt l'économie, la nature et la société dans une approche commandée par un concept englobant de richesse étendue ou exhaustive.

**Le cadre comptable proposé est simple :**

- **la plus grande partie de la représentation usuelle de l'activité économique dans les comptes nationaux reste apparente** ; aux changements de traitement déjà évoqués de l'extraction des ressources naturelles près, le PIB, le PIN et le Revenu national sont inchangés comme **agrégats économiques usuels**
- la valeur du **flux de dégradation** des actifs naturels intervenue dans la période (CENP) est enregistrée **comme un transfert en capital de la Nature à l'Economie** ; attention ! il s'agit bien d'un flux de valeur (imputée) et non pas d'un flux de biens et services analogue aux flux des échanges extérieurs ; il s'agit d'une sorte de reconnaissance de responsabilité (de dette non financière) de l'Economie envers la Nature ; **si**, de diverses manières, **l'Economie restaure** des actifs naturels dégradés, **un transfert en capital** est enregistré dans l'autre sens, **de l'Economie à la Nature**
- les CENP s'ajoutent à la valeur de la demande finale (consommation finale et formation de capital) aux coûts économiques payés pour donner **une mesure de la demande finale aux coûts totaux**
- les comptes de l'Economie demeurant par ailleurs inchangés, en particulier le revenu national de l'Economie n'étant pas modifié, la comptabilisation de la demande finale aux coûts totaux fait apparaître à ce titre **un montant d'épargne négative de l'Economie égal aux CENP** ; celui-ci est **compensé par le transfert en capital de la Nature à l'Economie** présenté ci-dessus

■ **Exemple chiffré simplifié pour une économie fermée :**

Hypothèse : un revenu national brut (RNB) de 1000 (égal au PIB), avec 900 de CF et 100 de FBCF, une dégradation additionnelle (CENP) de 50 attribuée pour 45 à la DF et 5 à la FBCF

**Comptes de l'Economie**

RNB	1000		
CF aux coûts payés	900		
<u>CENP sur CF</u>	<u>45</u>	[ <u>CF aux coûts totaux</u>	<u>945</u> ]
FBCF aux coûts payés	100		
<u>CENP sur FBCF</u>	<u>5</u>	[ <u>FBCF aux coûts totaux</u>	<u>105</u> ]
<u>Epargne négative de l'Economie</u>			<u>- 50</u>
<u>Transfert en capital de la Nature à l'Economie</u>			<u>50</u>
<u>( = variation de la dette écologique de l'Economie )</u>			

Une représentation très partielle des comptes de la Nature (entité distincte de l'Economie) est nécessaire :

**Comptes de la Nature**

( *variation de patrimoine de la Nature* )

<u>Dégradation d'actifs naturels</u>	<u>- 50</u>
<u>Transfert en capital à l'Economie</u>	<u>50</u>
<u>( = variation de la dette écologique de l'Economie )</u>	



On trouvera en **annexe 2** cet exemple chiffré un peu plus élaboré avec introduction d'une économie ouverte et donc des échanges internationaux. Il est extrait de la version française de la communication présentée à la Conférence de l'IARIW d'août 2012.

**Si le schéma comptable est simple, la réalisation pratique d'un tel objectif, elle, ne l'est pas .**

L'**étape centrale** est l'**estimation de la valeur de la dégradation des actifs naturels domestiques**. Je renvoie sur ce point à la dernière partie (« Mais comment faire en pratique..... ? ») de mon intervention au Séminaire Monétarisation du 19-12-2013 reprise plus loin en annexe 1. Le cas des domaines dans lesquels des normes ont été fixées, des mesures pour les atteindre dégagées et leurs coûts estimés fait l'objet d'une attention particulière (voir la page 5). Le cas des CENP dus aux émissions dans l'air a en particulier fait l'objet d'un examen approfondi par Frédéric Nauroy.

Dans une **économie fermée**, la dégradation de la nature domestique du pays est entièrement attribuable à la demande finale des agents économiques résidents de cette économie. Dans une **économie ouverte**, une partie en est attribuable à la production des exportations et donc à la demande finale des résidents des pays importateurs correspondants. **Mesurer aux coûts totaux la demande finale des résidents d'une économie donnée** suppose donc de prendre en compte la dégradation de la nature domestique du pays, moins la partie de cette dégradation attribuable aux exportations, plus la partie de la dégradation de la nature des autres pays attribuable aux importations qui en proviennent, plus une partie de la dégradation des actifs naturels mondiaux (climat). Si on suppose un tel processus généralisé, on est conduit à évoquer le passage, par un processus assez complexe, à l'estimation des CENP par la demande finale résidente d'un pays par type d'actifs naturels et par produit (biens et services) composant cette demande finale (voir le cadre de présentation d'un tel tableau dans l'**annexe 3**).

**On peut évidemment douter qu'un tel tableau puisse être réalisé en vraie grandeur pour l'ensemble du monde avec une périodicité raisonnable.** Il fait peu de doute **cependant** qu'un **schéma de ce type** (un « narratif » de ce type pourrait-on dire dans un langage contemporain) est implicitement **présent derrière certains thèmes du débat public sur l'environnement à l'échelle mondiale**, par exemple à propos de l'**huile de palme**, et cela même si dommages à la nature et dommages aux populations en résultant sont alors le plus souvent mêlés. En **France**, l'idée a été avancée il y a quelques années lors de la concertation officielle dite « **Grenelle de l'Environnement** » d'introduire dans les magasins un **double affichage**, d'une part pour le prix du marché d'un produit, celui que l'acquéreur doit payer, d'autre part, avec une autre formulation, pour les coûts écologiques cachés engendrés en amont par l'ensemble de la chaîne d'élaboration de ce produit, où qu'elle prenne place, coûts qui eux sont ignorés de l'acquéreur. Même si cette idée du double affichage n'a pas, à ma connaissance, était mise en œuvre sous cette forme, elle procédait d'une **inspiration proche** de celle qui fonde la démarche des CENP généralisée. En pratique l'introduction d'**informations environnementales en termes physiques dans l'étiquetage** des produits s'inscrit dans une approche analogue.

On peut noter que la **question de la responsabilité « finale » de la dégradation** a été évoquée à divers moments de l'évolution du SEEA. Le **SEEA 1993** consacre une série de paragraphes (Section IV.C.1.) au principe de responsabilité (**accountability**). Le **concept de coûts de maintenance** (de conservation dans la traduction française) est **fondé sur le principe de la responsabilité des activités économiques** (§ 299). Les coûts imputés sont associés aux activités économiques qui sont les **causes immédiates des problèmes d'environnement**, conduisant à une dégradation qualitative ou quantitative de l'environnement naturel (§ 300). Le **concept de responsabilité immédiate** est introduit **pour des raisons théoriques et statistiques** (difficulté d'identifier l'activité économique qui est responsable en fin de compte) [ § 301 ]. **Mais** ce § 301 poursuit : « On peut avancer que la **demande finale de produits est responsable en fin de compte de toutes les étapes** de la production intermédiaire et de leur incidence sur l'environnement. **Si l'on suit cet argument, les coûts d'environnement des différentes activités de production devraient être associés, à l'aide de modèles d'entrées-sorties, à l'utilisation finale des produits** ».

Le cadre conceptuel des CENP et de la demande finale aux coûts totaux s'inscrit dans une **démarche de ce type** qui n'a **pas** été **explorée davantage dans les versions successives du SEEA**.

Le **SEEA 2012** - Experimental Ecosystem Accounting consacre quelques §, sans formuler de recommandations, à l'affectation de la dégradation des écosystèmes aux unités économiques (Allocation of ecosystem degradation to economic units) : deux § (6.40 et 41) dans son chapitre VI : Accounting for ecosystems in monetary terms, trois § (6.72 à 74) de sa section 6.4.4 Adjusted income aggregates et quelques § dans l'annexe A 6.1 (Possible models for a sequence of accounts for ecosystem accounting). Comme le montre le titre de la section 6.4.4, l'optique est étroite dans un cadre strictement national (et une extension du champ de l'économie qui englobe les écosystèmes, ce qui ne simplifie pas les choses).

**L'approche « Coûts écologiques non payés, dette écologique, demande finale aux coûts totaux » représente, dans toute son extension à l'échelle mondiale, un objectif à la fois limité et extrêmement ambitieux.** Elle ouvre des possibilités diverses.

En premier lieu, comme j'y ai fait allusion plus haut, l'approche constitue un « **narratif** » **puissant** si on garde au premier plan, ce que je considère qu'il faut faire, la question de la dégradation des actifs naturels, de la nécessité impérieuse de la faire cesser et de rétablir au maximum l'intégrité de ces actifs.

En second lieu, des **mesures en œuvre partielles** seraient déjà très éclairantes.

Il en est **ainsi nationalement de l'estimation de la valeur de la dégradation des actifs naturels domestiques par type d'actifs**. Celle-ci peut être réalisée **progressivement**, en traitant en priorité le cas d'écosystèmes pour lesquels des politiques environnementales ont édicté des normes de qualité à atteindre, puis en essayant de faire proposer des normes analogues pour d'autres actifs jugés particulièrement importants.

Réalisée complètement, elle fournirait une mesure des pressions exercées sur la nature, avec le **ratio** :

**Coûts économiques payés / [Coûts économiques payés+Coûts écologiques non payés]**

**A l'équilibre (statique) des relations entre l'Economie et la Nature**, ce ratio est égal à 1, ce qui signifie que les pressions éventuelles des activités économiques sur les actifs naturels au cours de la période sous revue ont été compensées, de diverses manières, grâce à des mesures dont les coûts, lorsqu'il y en a eu, ont été intégrés (internalisés) dans les coûts économiques payés.

**Internationalement**, on peut penser par exemple à des opérations ciblées de mesure de la variation de l'état physique et d'estimation de la valeur de la dégradation de certaines catégories d'actifs naturels jugées particulièrement importantes. De telles opérations pourraient être poussées jusqu'au bout, en tenant compte des échanges extérieurs, de façon à relier la dégradation des actifs en question aux activités qui sont à son origine (« immédiate » pour reprendre la terminologie du SEEA 1993) et aux pays et catégories d'agents économiques qui sont « finalement » les utilisateurs des biens et services issus de ces activités. On obtiendrait alors pour un champ particulier de l'économie de chacun des pays concernés par les utilisations de ces produits une valorisation aux coûts totaux de la demande finale.

Les **utilisations potentielles** de l'approche « CENP, dette écologique, DF aux coûts totaux » pour les politiques environnementales, ou dit en termes plus généraux de développement durable, sont **considérables**.

Il ne s'agit **pas d'y trouver des mesures d'action politique toutes faites**, d'autant moins qu'une étape cruciale du processus consiste précisément à chiffrer le coût des mesures qui permettraient d'éviter ou de réparer la dégradation des actifs naturels. En outre, les coûts de la mise en œuvre effective de ces mesures peuvent varier selon que celle-ci sera plus ou moins étalées dans le temps, dans les domaines concernées et dans l'espace (national, européen, mondial). Pour diverses raisons, telles que l'évolution démographique, les transformations techniques, les changements de structure des sociétés mondiales et de leurs préférences, les coûts qui seront effectivement internalisés ne seront pas égaux ex post aux CENP estimés ex ante. D'une part des réévaluations explicites interviendront. D'autre part, les coûts nouvellement internalisés ne sont pas toujours identifiables et

après coup ils se fondent dans la masse des coûts économiques payés. L'internalisation réussie, si c'est le cas, se traduit par une évolution jugée satisfaisante de l'état des actifs naturels.

**L'intérêt principal d'un tel outil** serait de fournir un tableau d'ensemble articulant les pressions exercées sur la Nature par les diverses activités économiques de production et de consommation et la dégradation des divers types d'actifs naturels en résultant. Et cela dans le contexte d'un élargissement du cadre central intégré des comptes nationaux

Un **débroussaillage de la faisabilité** de l'estimation des CENP a été entrepris dans le cadre d'un groupe de travail du SOeS du MEDDE pour les CENP relatifs aux émissions dans l'air (liés au changement climatique et à la pollution de l'air) et ceux liés aux eaux et milieux aquatiques. Des perspectives voisines sont en développement pour les eaux marines dans le cadre de la préparation d'une directive européenne. Des réflexions vont être entreprises au MEDDE sur l'état des sols. En l'absence cependant d'une pérennisation du GT/CENP, on ne peut pas savoir pour le moment si et comment l'ensemble du champ pourra être couvert par ces réflexions préliminaires. Il est clair cependant que progresser dans cette voie supposera des **initiatives institutionnelles dans une perspective de longue haleine.**

La France, pays qui a le plus investi jusqu'ici dans cette voie, pourrait continuer à jouer un rôle pionnier.

Des collaborations internationales s'avèreront nécessaires, d'abord peut-être dans le cadre européen, puis dans un cadre mondial.

On peut penser qu'**un vaste programme analogue à celui du Programme de comparaison internationale (PCI/ICP) qui a étendu le calcul des parités de pouvoir d'achat (PPA) devrait être conçu.** Le défi à relever est certainement plus grand encore. Il dépasse de beaucoup la communauté des services statistiques et la comptabilité nationale.

### III Comparaison succincte avec d'autres approches.

Je voudrais maintenant comparer succinctement les objectifs de cette approche (en bref, l'approche CENP) et ceux d'autres cadres de référence.

**1. L'Economie et la Nature** sont ici considérées **comme deux entités distinctes**, que recouvre **la super-entité Planète**. Parfois évoquée dans le passé (Peskin 1989), une telle distinction n'est apparemment jamais faite.

**2.** L'approche CENP cherche à rendre compte **d'un aspect seulement des relations entre l'Economie et la Nature** : la dégradation des actifs naturels due aux activités économiques (la question de l'extraction de ressources naturelles n'est pas reprise ici ; actifs naturels et écosystèmes sont donc considérés comme des termes équivalents).

**3.** Elle ne couvre pas du tout la mesure des **services rendus par les écosystèmes** aux activités économiques et aux populations, à la différence par exemple du projet TEEB et du SEEA 2012 - Experimental Ecosystem Accounting. Elle ne couvre donc pas la mesure de la perte de services d'écosystèmes due à la dégradation des écosystèmes par les activités économiques

**4.** A la différence du SEEA 2012 - EEA , l'approche CENP ne couvre pas non plus la mesure des **stocks d'actifs d'écosystèmes** eux-mêmes estimés en termes monétaires, mais seulement celle de leur variation. Ici, **deux précisions sont nécessaires.**

**La première** est que **l'observation et la mesure des stocks d'actifs d'écosystèmes en termes physiques sont nécessaires dans les deux optiques, mais pas tout-à-fait de la même manière.** Le SEEA 2012 se fixe l'exhaustivité de la couverture en termes physiques des écosystèmes (comme celle des services correspondants) parmi ses objectifs mêmes. Pour l'approche CENP, cette exhaustivité n'est pas stricto sensu nécessaire dans tous les cas. Ainsi, on peut imaginer d'observer le recul, quantitatif et qualitatif, de certaines zones humides au cours d'une période sans mesurer nécessairement l'étendue totale et l'ensemble des caractéristiques de telles zones. Ou encore on peut concentrer l'effort d'observation sur les zones « névralgiques ».

Des considérations de ce type, qui peuvent jouer un rôle important en pratique, sont cependant secondaires **du point de vue plus général du système d'information sur la nature.** Dans cette optique, la **nécessité d'aboutir progressivement à un système d'observation « complet » en termes physiques, à la fois en stocks et en variations de stocks**, s'impose. Son utilité est peu discutable et ses applications nombreuses. Outre ce qui concerne la comptabilité environnementale elle-même discutée ici, on peut penser à l'intérêt que présenterait la **mise au point progressive d'un indicateur composite de l'état de la Nature et de sa variation synthétisant les informations physiques** sur celle-ci. Ce thème ne fait **pas actuellement consensus** comme l'a montré il y a quelques années un débat sur le sujet au Conseil scientifique du SoeS. D'autres pays, nordiques en particulier, semblent plus ouverts. Il est clair que le **problème des équivalents** est ici aussi **fondamental**, qu'il s'agisse d'équivalents physiques ou de l'équivalent monétaire avec leurs potentialités et leurs limites. Il faudrait probablement approfondir les rôles respectifs envisageables pour les équivalents, comme éléments de pondération approximative d'indicateurs d'une part, ou comme éléments d'agrégation de grandeurs de type comptable d'autre part.

**La deuxième précision** à apporter est que **l'approche CENP et le SEEA 2012 - EEA n'abordent pas de la même manière la mesure en termes monétaires de la variation des stocks d'actifs d'écosystèmes**

L'**approche CENP** préconise une méthode analogue à celle des **coûts de maintenance imputés** du SEEA 1993 (coûts d'évitement de la dégradation ou coûts de restauration des actifs dégradés). Elle ne s'inscrit pas dans la démarche visant à évaluer en termes monétaires la valeur totale du stock d'un actif naturel particulier ou de l'ensemble des stocks d'actifs naturels.

Le point important à souligner ici est que ces coûts de maintenance/CENP n'ont pas de raison d'être égaux a priori au montant estimé des services d'écosystèmes perdus du fait de la dégradation de la tranche considérée d'actifs naturels dégradés. Estimation des CENP et estimation des services d'écosystèmes perdus du fait de la dégradation intervenue sont deux opérations indépendantes.

Le **SEEA 2012 - EEA** en revanche semble s'être placé d'emblée dans le **cadre de la théorie standard du capital** qui égalise la valeur à un moment donné d'un actif à la valeur actualisée des flux

futurs qui seront dérivés de cet actif. Il découle de cette option que la valeur de la dégradation est alors estimée, semble-t-il, en termes de valeur de la perte de services d'écosystèmes.

La position de principe du SEEA 2012 - EEA est clairement présentée au § 5.120 de celui-ci : "For the purposes of discussion here, the starting point in estimating aggregate values of ecosystem assets is that the expected future flows of each ecosystem service can be valued and discounted to the current period. This derives a Net Present Value (NPV) based estimate of ecosystem assets and follows the same accounting logic as applied in standard asset accounting"

Evidemment suivent ensuite toutes les mises en garde méthodologiques d'usage, mais qui ne changent pas le point de vue général.

Ce n'est pas le lieu d'entamer ici une discussion de cette approche. Cette option de départ semble découler de manière quasi-automatique du choix initial d'intégrer complètement la nature dans l'économie. Mais on peut se demander si, même dans cette perspective, un tel choix s'impose vraiment.

5. Comme les méthodes d'évaluation des services d'écosystèmes par les économistes reposent, semble-t-il, dans la plupart des cas sur des estimations de surplus s'inscrivant dans une approche de **demande** hypothétique, on peut juger que de son côté l'approche plus réaliste des CENP se situe dans une approche d'**offre**. Ces estimations ne sont donc pas « commensurables ». Mais les deux approches sont utilisables dans la préparation de **décisions de type « micro »**, où il faut en général choisir parmi plusieurs projets. On peut alors préférer le ou les projets pour lesquels le gain de surplus est le plus élevé par rapport à des coûts équivalents de « remise en état ».

6. L'approche des CENP et celle de la partie monétaire de la séquence des **comptes du capital des écosystèmes proposés à titre expérimental par Jean-Louis Weber à l'Agence européenne de l'environnement** (Weber 2011) sont voisines. En effet, tandis que la partie physique des comptes proposés couvrirait de manière exhaustive les stocks de capital d'écosystème (avec on s'en doute de délicats problèmes d'équivalence pour l'Ecosystem Capital Potential), la partie monétaire de la séquence proposée ne concernerait que la dégradation (consommation) du capital des écosystèmes estimée au moyen de coûts unitaires de restauration du capital d'écosystème. Avec des formulations différentes, cette « consommation de capital d'écosystème » est analogue sur le plan conceptuel et sur le plan pratique (estimation de la remise en état) aux CENP.

7. Situer l'approche des CENP par rapport à celle de **l'empreinte écologique** est plus délicat. Cette dernière présente une comptabilité entièrement physique, sous une forme très élaborée. Elle compare, en termes de surface (en hectares globaux) l'empreinte écologique (le « besoin de nature », pourrait-on dire, correspondant à ses consommations économiques de toutes sortes) d'une entité pertinente et la bio-capacité (« disponibilité de nature », pourrait-on dire, sous diverses formes) de cette entité (le problème des équivalences est, des deux côtés, crucial). Ceci fournit une estimation du déséquilibre des relations entre l'économie et la nature, si l'empreinte est supérieure à la bio-capacité, en termes de consommation par rapport à la disponibilité des, ce que l'on pourrait appeler dans un sens très général, « fruits de la nature ». Une implication de l'existence d'un tel déséquilibre est la dégradation d'une partie des actifs naturels, ce que de son côté l'approche des CENP cherche à estimer en valeur monétaire (et l'optique des comptes expérimentaux des écosystèmes de l'AEE à la fois en valeur physique et en valeur monétaire). Cependant, il serait hasardeux de retenir l'interprétation que l'agrégat des CENP, s'il était calculé, pourrait être pris comme une mesure monétaire du déficit écologique (empreinte moins bio-capacité), tant les approches sont différentes. Il est cependant intéressant de noter au passage que les deux se situent dans l'optique de la consommation/demande finale d'une entité et doivent accorder une grande importance aux flux internationaux.

8. On peut, plus directement, s'interroger sur la position de l'approche des CENP vis-à-vis du calcul de **l'épargne nette ajustée de la Banque mondiale**. Dans cette démarche, la Banque n'essaie pas d'estimer la valeur monétaire totale des stocks d'actifs autres que ceux que couvre la comptabilité nationale, mais seulement, en fonction des possibilités pratiques, la valeur de leur variation. Positive, celle-ci augmente l'épargne ajustée ; négative, elle la diminue. Pour ce qui concerne les écosystèmes, puisque les CENP visent de leur côté à estimer la valeur de leur dégradation, l'agrégat des CENP, s'il était calculé, pourrait s'insérer dans le calcul de l'épargne nette ajustée de la Banque. D'ailleurs, dans le schéma comptable présenté dans la deuxième partie du présent texte, on voit explicitement les

CENP se traduire par un montant d'épargne négative qu'un transfert en capital de la Nature à l'Economie vient rééquilibrer.

9. Ni l'approche CENP, ni le SEEA 2012 ne se fixent l'objectif d'observer et de mesurer les **dommages environnementaux aux populations et à leurs biens économiques** qui peuvent résulter d'activités économiques dommageables pour l'environnement naturel. Ces dommages peuvent être indirects, en conséquence de la dégradation des actifs naturels. Il en est ainsi par exemple des effets sur la santé de la pollution de l'air, de l'eau ou des sols. Ils peuvent aussi être directs, tels que les dommages liés au bruit ou à certains accidents technologiques. L'existence de ces dommages est à l'origine de préoccupations sociales fortes, en particulier dans le domaine de la santé, du fait des coûts effectifs qu'ils occasionnent et de la perte de qualité de vie qu'ils entraînent. Leur prise en compte joue un grand rôle dans les processus de préparation de décision et la détermination de politiques sectorielles (énergie, transports notamment)

Les **versions précédentes du SEEA** affichaient de ce point de vue des ambitions plus larges dans une couverture d'ensemble complète.

Ainsi le SEEA 1993 présentait un tableau type (Tableau 4.1, p.95 du texte anglais original, 98 du texte français) des coûts environnementaux effectifs d'une part, imputés d'autre part, dans lequel figuraient les coûts causés et les coûts supportés. Parmi ces derniers, on trouvait les effets sur la santé de la population (supposés mesurés au moyen des méthodes d'évaluation contingente).

Sans formuler de recommandations, le SEEA 2003, passant en revue les ajustements environnementaux éventuels aux comptes de flux dans son chapitre 10, montrait le calcul possible d'un « damage-adjusted national income » obtenu en déduisant, d'un revenu national corrigé de l'épuisement des ressources naturelles, les dommages à la santé humaine dus à la pollution (pollution damage to human health) [§ 10.152]. Ces dommages couvraient à la fois la morbidité et la mortalité additionnelles liées à la pollution. Ils devaient être évalués au moyen de diverses méthodes dont le consentement à payer de l'évaluation contingente (§ 10.155). On pouvait reconnaître sur ce point une des étapes du calcul de l'épargne ajustée proposée par la Banque mondiale.

Il était admis dans tous les cas que, le capital humain ne figurant pas dans les actifs fixes des comptes nationaux et les ajustement proposés s'inscrivant dans la perspective de la mesure du bien-être (welfare approach), ce type d'ajustement était à considérer avec prudence.

La visée plus restreinte du SEEA 2012 est liée principalement au choix de limiter ses objectifs aux questions de comptabilité approfondie des écosystèmes, de leurs services et des ressources naturelles qui en sont issues. Elle semble refléter également, de manière implicite, les efforts de clarification couronnés par les réflexions de la Commission Stiglitz, Sen, Fitoussi (2009). Celle-ci, en montrant que la question de la mesure de la qualité de vie (well-being/quality of life) appelait la prise en compte de multiples dimensions qui n'étaient pas toutes monétarisables et nécessitaient des choix éthiques de caractère sociétal pour essayer d'élaborer des indicateurs de caractère synthétique, n'a pas encouragé l'approche des ajustements successifs à partir du PIB ou du PIN ou du Revenu national pour mesurer le « bien-être ».

De ce qui précède je conclus que les dommages environnementaux à la santé humaine doivent être conçus comme constituant **un module satellite commun aux comptes de l'environnement et aux comptes de la santé**. Plus généralement les dommages environnementaux de toutes sortes aux populations et aux biens économiques pourraient faire partie d'un module des comptes de l'environnement pensés comme un ensemble articulé plutôt que comme un ensemble intégré stricto sensu au système central de comptabilité nationale.

## Références

### Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social (2009)

[www.stiglitz-sen-fitoussi.fr](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr)

Vanoli A. - A propos du Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social (2009)

<http://www.insee.fr/fr/insee-statistique-publique/colloques/acn/pdf13/texte-vanoli.pdf>

**Ecological footprint.** <http://www.footprintnetwork.org>

**Epargne nette ajustée Banque mondiale**

<http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.ADJ.SVNG.GN.ZS>

**Nauroy F.** - Les coûts écologiques non payés relatifs aux émissions dans l'air. Etudes et documents n° 105, mai 2014, Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques

**Peskin H.** – “A proposed environmental accounts framework.” In *Environmental Accounting for Sustainable Development*, Y. J. Ahmad, S. El Serafy and E Lutz, eds. Washington, DC: World Bank, 1989, pp. 65-78.

**SEEA1993:** United Nations–Integrated Environmental and Economic Accounting, Interim version. New-York 1993

**SEEA 2003:** United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank. “Integrated Environmental and Economic Accounting 2003”. Final draft circulated for information prior to official editing.

**SEEA 2012:** United Nations, European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank. System of Environmental- Economic Accounting -- Central Framework 2012

[http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White\\_cover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/White_cover.pdf)

**SEEA 2012:** UN, EC, FAO, IMF, OECD, WB. System of Environmental-Economic Accounting 2012 Experimental Ecosystem Accounting

[http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/eea\\_white\\_cover.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/eea_white_cover.pdf)

**SNA 1993:** Commission of the European Communities, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank . System of National Accounts 1993.

**SNA 2008:** European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations, World Bank . System of National Accounts 2008 .

**The Economics of Ecosystems and Biodiversity** . TEEB Reports 2009-2010. .  
<http://www.teebweb.org>

**Vanoli A.** --Reflections on Environmental Accounting Issues, the Review of Income and Wealth, Series 41, Number 2, June 1995

**Weber J.-L.** – An experimental framework for ecosystem capital accounting in Europe. EEA Technical report No 13/2011.

## Annexe 1

# Vers un enrichissement des comptes de la Nation par la valorisation de l'évolution de l'état des actifs naturels

**( Coûts écologiques non payés, dette écologique, demande finale aux coûts totaux)**

**André Vanoli**  
**Association de comptabilité nationale <sup>4</sup>**

### **Objectif de la démarche**

L'objectif poursuivi est d'imaginer la possibilité d'introduire dans les comptes de la Nation une représentation comptable quantifiée en valeurs monétaires de certains aspects essentiels des relations entre les activités économiques, au sens habituel de la comptabilité nationale, et la nature.

Je présente brièvement ci-après les principaux éléments de la solution proposée.

### **Dégradation des actifs naturels et concept de « coûts écologiques non payés »**

On s'intéresse ici à l'évolution de l'état des actifs naturels, en premier lieu à leur dégradation, en tant qu'elle résulte des activités économiques de production et de consommation (à l'exclusion donc des effets des catastrophes naturelles)..L'extraction de ressources non renouvelables du sous-sol fait l'objet d'autres traitements.

On ne cherche pas à donner une valeur aux stocks eux-mêmes des actifs naturels, mais seulement à leur évolution (dégradation, éventuelle restauration). Les dommages aux actifs naturels résultent des pressions exercées par les activités économiques au-delà des capacités de régénération de la nature. Pour éviter, limiter ou réparer les conséquences négatives de certaines pressions, diverses mesures ont déjà été appliquées. Les coûts de ces mesures ont été internalisés. Ils font partie des coûts économiques payés via les prix. On appelle ici « coûts écologiques non payés » les coûts des atteintes aux actifs naturels résultant des activités économiques qui n'ont pas été évitées ou réparées par des coûts internalisés.

L'expression « coûts écologiques » est utilisée plutôt que l'expression « coûts environnementaux » pour marquer qu'il s'agit des coûts à la nature, tandis que la seconde expression est généralement employée dans un sens plus large englobant aussi les coûts des dommages aux personnes et à leurs biens résultant soit directement des activités économiques, soit indirectement via la dégradation des actifs naturels, y compris les pertes de services d'écosystèmes engendrées par celle-ci.

Les coûts écologiques non payés sont supposés estimés, dans cette approche, par les coûts que l'économie aurait dû supporter pour éviter la dégradation des actifs naturels ou qu'elle devrait supporter pour les restaurer. Il s'agit des coûts de maintenance - imputed maintenance costs au sens du manuel « Integrated Environmental and Economic Accounting », dit SEEA, de 1993.

### **Coûts écologiques non payés et dette écologique**

La dette écologique est une notion complémentaire à celle de coûts écologiques non payés. Le stock de dette écologique de l'économie envers la nature résulte de l'accumulation au cours du temps de coûts écologiques non payés. De nouveaux flux de coûts écologiques non payés augmentent le stock de dette écologique. Si, de diverses manières, l'économie restaure des actifs naturels dégradés, cette restauration diminue la dette écologique .

---

<sup>4</sup> Intervention au Séminaire « Monétarisation des biens, services et impacts environnementaux en appui à la décision : des nouveautés méthodologiques » (19 décembre 2013), session « Une méthode d'évaluation de la dette environnementale de la France ».



Trois composantes sont à distinguer pour les flux et les stocks de dette écologique selon qu'ils concernent la nature domestique, la nature des autres pays ou la nature globale.

L'expression « dette environnementale » est plus courante que celle de « dette écologique ». Cependant la seconde est plus pertinente ici dans la mesure où elle évoque directement une notion de dette envers la nature. Dans les deux cas le terme dette est plus fort que celui qui comporte l'expression « dette financière ».

En l'absence de séries longues de coûts écologiques non payés, l'estimation de ces derniers, si on la suppose réalisée pour une courte période récente, ne permet pas d'estimer le stock de dette écologique. La question de l'état de référence a souvent été soulevée dans ce contexte. Lorsqu'il existe des objectifs et des normes fixés en termes physiques par des politiques environnementales, on peut s'y référer. Bien qu'elles fixent des objectifs de qualité de certains actifs à atteindre au bout d'un certain délai dans le futur  $T_n$ , on peut considérer qu'elles décrivent un état conventionnel de référence du passé jugé souhaitable par la société. A partir de là, on peut estimer, par différence avec l'état des actifs naturels au point de départ  $T_0$  des politiques en question, un stock d'actifs naturels dégradés à cette date, c'est-à-dire de dette écologique correspondant aux normes environnementales concernées. Ces normes renvoient implicitement à un état de référence passé des actifs naturels en question que l'on cherche à rétablir. Si dans le cadre de la préparation de ces politiques ou de leur mise en œuvre, on a chiffré le coût des mesures à appliquer, celui-ci représente la valorisation de la dette écologique à la date de départ.

### **Coûts écologiques non payés et demande finale aux coûts totaux**

Une dégradation d'actifs naturels peut être provoquée à divers stades des processus de production et de consommation. Dans la démarche proposée, l'ensemble de la dégradation (et donc des coûts écologiques non payés correspondants) est au bout du compte à attribuer à la demande finale des produits issus des activités économiques, que cette dégradation apparaisse au cours de leur production ou du fait de leur utilisation.

De la sorte, un concept de demande finale aux coûts totaux peut être introduit. La demande finale aux coûts totaux est la somme de la demande finale aux coûts économiques payés (celle des comptes nationaux) et des coûts écologiques non payés.

Dans une économie fermée et supposée isolée du reste de la planète, la dégradation des actifs naturels concerne seulement la nature domestique du pays considéré et elle est entièrement attribuable à la demande finale des agents économiques résidents de cette économie.

Dans une économie ouverte, une partie de la dégradation (et donc des coûts écologiques non payés correspondants) de la nature domestique de cette économie est attribuable aux exportations réalisées vers le reste du monde (vers les résidents d'autres pays). Symétriquement, les importations réalisées en provenance du reste du monde résultent de processus de production au cours desquels des actifs naturels ont pu être dégradés. Une partie des coûts écologiques non payés résultant de la dégradation de la nature des pays fournisseurs est donc attribuable à la demande finale des résidents des pays importateurs (pour mémoire : on néglige ici l'élément de complexité additionnelle dû aux ré-exportations directes ou indirectes). En outre, une partie de la dégradation de la nature globale (le réchauffement climatique en particulier) est attribuable aux activités économiques de la plupart des pays, avec ici encore le jeu des échanges extérieurs.

Idéalement, il faut donc viser l'estimation des coûts écologiques non payés par la demande finale des résidents d'une économie donnée, afin de donner une valeur à l'ensemble de la dégradation des actifs naturels attribuable à cette économie, où qu'elle se produise. La demande finale résidente de cette économie pourrait ainsi être mesurée aux coûts totaux. Ce n'est évidemment pas simple.

L'étape cruciale est l'estimation de la valeur de la dégradation des actifs naturels domestiques, c'est-à-dire des coûts écologiques non payés à la nature domestique d'une économie donnée.

Etendue à un nombre important de pays, sinon généralisée, une telle réalisation permettrait de passer, par un processus assez complexe, à l'estimation des coûts écologiques non payés par la

demande finale résidente du pays par produit composant cette demande finale. Les tableaux entrées-sorties et les matrices de commerce extérieur sont des outils indispensables pour une telle opération. Mais leur rôle serait purement auxiliaire dans l'approche proposée. Ils serviraient à convertir des estimations élaborées selon une certaine optique en estimations correspondant à une autre optique. Ils ne seraient pas du tout utilisés pour tenter une simulation de ce qui pourrait arriver si les coûts écologiques non payés étaient internalisés. Le but est de révéler les coûts écologiques cachés qui ne sont pas pris en compte dans les valeurs économiques enregistrées dans les comptes nationaux. Les valeurs des productions des branches, leurs consommations intermédiaires et leurs valeurs ajoutées économiques seraient inchangées.

Globalement, la mise en lumière des coûts écologiques non payés correspondant à la dégradation d'actifs naturels et attribués à la demande finale montre bien que nous « consommons » indirectement une partie de la nature. Cependant, en montrant pour chaque case de la demande finale le passage de sa valeur aux coûts économiques payés à sa valeur aux coûts totaux, l'intention n'est pas de montrer concrètement pour chaque case le morceau de nature « consommé » en plus du produit économique couvert. Il s'agit en fait de passer d'un mode d'évaluation de la demande finale (« aux coûts économiques payés ») à un autre mode d'évaluation (« aux coûts totaux »).

Peut-on adapter le cadre comptable central intégré des comptes nationaux pour y faire apparaître ce qui est proposé dans l'approche présentée ci-dessus ?

### **Un cadre central de comptabilité nationale élargi**

Les principaux traits du schéma comptable proposé sont présentés ci-après.

L'Economie et la Nature sont conçues comme deux entités distinctes (d'où l'utilisation à ce stade des majuscules) qu'englobe la super-entité Planète. La Nature n'est pas représentée comme une partie de l'Economie.

Ce traitement diffère des pratiques habituelles en comptabilité environnementale, lesquelles font de la nature au mieux une sorte de secteur additionnel à l'intérieur de l'économie ou l'incluent dans un ou certains secteurs de l'économie ou encore l'introduisent simplement sous la forme d'une catégorie supplémentaire d'actifs.

Il permet de ne pas modifier et de laisser apparente la plus grande partie de la représentation de l'activité économique telle qu'elle apparaît usuellement dans les comptes nationaux, tout en la complétant sur un point crucial des relations entre l'Economie et la Nature.

Un transfert en capital de la Nature à l'Economie est enregistré.

Il est égal, au cours d'une période donnée, au flux de coûts écologiques non payés. Comme l'introduction de ces coûts dans les comptes de l'Economie augmente la valeur des utilisations de son revenu (économique) lui-même inchangé, un montant équivalent d'épargne négative apparaît. Les comptes de l'Economie sont rééquilibrés par un transfert en capital en provenance de la Nature.

Du côté de la Nature, un compte partiel de variation de patrimoine enregistre d'un côté la valeur du flux de dégradation des actifs naturels intervenue dans la période, de l'autre le transfert en capital à l'Economie correspondant.

Ce compte partiel de variation de patrimoine de la Nature s'articule avec un compte de patrimoine lui-même partiel. Ce dernier comporte deux postes, tous deux à l'actif. Le premier, comptabilisé en négatif, enregistre la dégradation accumulée des actifs naturels du fait des activités économiques (accumulation de coûts écologiques non payés). Le second enregistre le montant équivalent de la dette écologique accumulée de l'Economie envers la Nature (accumulation de transferts en capital de la Nature à l'Economie).

Les restaurations éventuelles d'actifs naturels antérieurement dégradés donnent lieu à des écritures en sens contraire des précédentes et en particulier des transferts en capital de l'Economie à la Nature.

L'introduction des relations avec le reste du monde, celle des éventuelles réévaluations compliquent le schéma comptable.

### • Un exemple chiffré simplifié (économie fermée)

Hypothèse : un revenu national brut (RNB) de 1000 (égal au PIB), avec 900 de CF et 100 de FBCF, une dégradation additionnelle (CENP) de 50 attribuée pour 45 à la DF et 5 à la FBCF

#### Comptes de l'Economie

RNB	1000		
CF aux coûts payés	900		
<u>CENP sur CF</u>	<u>45</u>	[ <u>CF aux coûts totaux</u>	<u>945</u> ]
FBCF aux coûts payés	100		
<u>CENP sur FBCF</u>	<u>5</u>	[ <u>FBCF aux coûts totaux</u>	<u>105</u> ]
<u>Epargne négative de l'Economie</u>			<u>- 50</u>
<u>Transfert en capital de la Nature à l'Economie</u>			<u>50</u>
<u>( = variation de la dette écologique de l'Economie)</u>			

#### Comptes de la Nature

( variation de patrimoine de la Nature)

<u>Dégradation d'actifs naturels</u>	<u>- 50</u>
<u>Transfert en capital à l'Economie</u>	<u>50</u>
<u>( = variation de la dette écologique de l'Economie)</u>	

### **Mais comment faire en pratique pour estimer , selon ce schéma comptable, la dégradation des actifs naturels et ce qui en découle ?**

La mise en œuvre de ce qui est proposé ici ne peut être que complexe

La ligne directe consisterait, pour chaque catégorie d'actifs naturels distinguée :

- à mesurer chaque année, pour prendre la période comptable principale des comptes nationaux, la variation physique en quantité et en qualité des stocks d'actifs naturels en question
- à attribuer à cette variation physique une valeur en termes monétaires aux coûts d'évitement de la dégradation intervenue ou de restauration des actifs dégradés

La première opération (a) relève en principe de l'observation des actifs naturels. Celle-ci figure, de façon plus ou moins complète, parmi les objectifs du système statistique de l'environnement. De grands progrès ont été réalisés dans ce champ de la statistique. On semble encore loin toutefois de disposer d'un ensemble de données statistiques qui permettrait d'effectuer régulièrement à ce rythme la mesure (a). Cependant, une sorte d'inventaire permanent des actifs naturels en termes physiques est du domaine du possible. Il répondrait à des besoins d'information bien plus larges que celui évoqué ici pour enrichir la comptabilité nationale.

La deuxième opération (b) est une toute autre affaire. Elle peut utiliser des observations, mais on est ici de toute façon dans le domaine de l'analyse. Imaginer des projets de restauration (en aval de la dégradation donc) et en premier lieu s'interroger sur leur possibilité même, et en chiffrer les coûts n'est déjà pas simple. Se situer en amont et chercher à évaluer les coûts qu'il aurait fallu consentir pour éviter la dégradation qui est intervenue est plus difficile encore. En effet, l'importance des problèmes à résoudre croît depuis la considération de techniques alternatives existantes mais plus coûteuses jusqu'à l'estimation, impliquant l'emploi de modèles, de modifications de structures des activités économiques pouvant aller jusqu'à l'abstention de certaines d'entre elles. Il n'est pas facile d'imaginer les experts et analystes des divers domaines procédant chaque année, au cours d'un exercice bien

coordonné, à une évaluation en valeur monétaire de la tranche de la dégradation intervenue au cours de cette période.

La difficulté de l'évaluation de la dégradation explique sans doute pour une bonne partie pourquoi, après un petit nombre de tentatives dans quelques pays, l'objectif même de mesurer la dégradation de la nature, qui était avec le traitement de l'extraction / épuisement des ressources naturelles au centre des préoccupations en matière de comptes économiques environnementaux au moment de la conférence de Rio de 1992, paraît être devenu tout à fait secondaire aujourd'hui. Ainsi, la première édition du manuel du SEEA parue en 1993 donnait un relief particulier à la question des coûts de maintenance, aspect qui n'est plus qu'esquissé dans la nouvelle édition de 2012 de ce manuel <sup>5</sup>.

Or il paraît essentiel, du point de vue de la représentation des relations entre l'Economie et la Nature, de mettre l'accent sur la mesure de la dégradation des actifs naturels qui résulte directement des pressions exercées par les activités économiques. La mesure des dommages à la santé des personnes ou des pertes de services d'écosystèmes par exemple répondent à d'autres objectifs et constituent des exercices différents.

Mais alors comment faire ?

L'examen des travaux relatifs aux coûts liés à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en France et aux coûts de l'atteinte au bon état des masses d'eau, qui sera présenté dans la suite de cette session du séminaire par Frédéric Nauroy et Jérémy Devaux, permet de dégager certaines pistes.

Dans certains domaines, des normes nationales ou internationales ont fixé, avec la contribution d'experts scientifiques de ces domaines, des objectifs à atteindre en termes de caractéristiques des actifs naturels d'ici un horizon donné et par comparaison avec un état de dégradation de référence du passé.

D'autres experts, en particulier des économistes et des acteurs des domaines en question, se sont efforcés de dégager les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs et d'en chiffrer le coût.

Du point de vue de l'approche proposée ici, on peut tirer de ces travaux certains enseignements :

1° - Ainsi que cela a déjà été évoqué plus haut (dernier § de la section « Coûts écologiques non payés et dette écologique »), le coût des mesures à prendre pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon  $T_n$  du futur peut s'interpréter comme l'estimation de la valeur de la dégradation accumulée dans le passé jusqu'au moment  $T_0$  de départ des politiques en question, c'est-à-dire comme la valeur des coûts écologiques non payés accumulés ou encore comme le stock de dette écologique à la date  $T_0$ .

2° - Si la politique mise en œuvre conduit effectivement au cours d'une année donnée à se rapprocher de la norme visée (en termes d'émissions de gaz à effet de serre par exemple), cela s'interprète comme une restauration partielle de l'état de l'actif naturel sous-jacent. Ceci se traduit par un transfert en capital de l'Economie vers la Nature (ou en d'autres termes des coûts écologiques non payés négatifs) et une diminution concomitante de sa dette écologique.

3° - Si, en dépit de la politique mise en œuvre, on s'éloigne au cours d'une année donnée de la norme visée, on enregistrera au contraire de nouveaux coûts écologiques non payés, un transfert en capital de la Nature, etc..

4° - Au moyen de divers indicateurs et de quelques hypothèses, on pourrait peut-être proposer une réévaluation du stock de dette écologique évalué en  $T_0$  jusqu'au moment du passé où la qualité des actifs naturels a commencé à s'éloigner des niveaux souhaités maintenant par la société .

5° - D'éventuelles réévaluations sont, entre autres complications, à prendre en compte.

Ce qui apparaît ainsi est la possibilité de tirer partie de travaux menés par ailleurs afin d'estimer à une date donnée la valeur d'un stock de dette écologique et de l'utiliser comme pivot dans la démarche suggérée ici.

Il n'existe malheureusement pas de politiques équivalentes pour toutes les catégories d'actifs naturels. On pourrait cependant s'inspirer de ces expériences pour imaginer par type d'actifs des consultations

---

<sup>5</sup> Plus précisément dans la partie consacrée, à titre expérimental, aux comptes des écosystèmes.

d'experts, de praticiens et de statisticiens qui s'efforceraient périodiquement de procéder à des exercices analogues. Ceux-ci pourraient être conçus de manière à s'insérer dans des dispositifs plus larges d'information, d'étude, de préparation et de suivi de décisions. De tels groupes devraient s'intéresser de près à la manière de prendre en compte le caractère mondial des processus de production et de consommation, des échanges de biens et services et des problématiques.

Ceci suppose des initiatives institutionnelles dans une perspective de longue haleine.

Annexe 2

Source : extrait de la communication à la Conférence de l'International Association for Research in Income and Wealth (IARIW) , Août 2012 (p.1 ; p.20-26)

**VERS L'ESTIMATION DE LA DEMANDE FINALE**

**AUX COÛTS TOTAUX**

(coûts économiques payés *plus* coûts écologiques non payés)

**DANS UN CADRE CENTRAL DE COMPTABILITE**

**NATIONALE ÉLARGIE**

**André VANOLI**

Association de comptabilité nationale, France [ [andre.vanoli@insee.fr](mailto:andre.vanoli@insee.fr) ]

## UN CADRE CENTRAL ELARGI DU SCN / SEC

Laissant de côté la matrice des coûts non payés elle-même, une représentation comptable est proposée dans les Schémas qui suivent. Afin de ne pas trop compliquer cette présentation, je n'ai pas traité dans ces schémas le cas de la reconstitution d'actifs naturels par l'Economie.

Le Schéma A est une présentation synthétique de l'approche conceptuelle dans son ensemble.

### SCHEMA A - Coûts payés et non payés

Coûts payés des Biens et Services économiques	= produits (PIB)	+ importés	- exportés	= Coûts payés de la Demande Finale Nationale
+				
Coûts non payés (à la nature) des Biens et Services	= produits <sup>6</sup>	+ importés	- exportés	= Coûts non payés de la DFN
=				
<b>Coûts totaux des Biens et Services</b>	<b>= produits</b>	<b>+ importés</b>	<b>- exportés</b>	<b>= Coûts totaux de la DFN</b>

Revenu National disponible (Comptabilité nationale)	= Consommation finale aux coûts payés	+ Formation de capital aux coûts payés	+ Besoin ou capacité de financement (vis-à-vis du Reste du Monde)
Revenu National disponible (Comptabilité nationale)	= Consommation finale aux coûts totaux	+ Formation de capital aux coûts totaux	+ Besoin ou capacité de financement (vis-à-vis du Reste du Monde) - Transfert en capital de la Nature (épargne négative de l'Economie)

Coûts totaux de la DFN	= Coûts payés + coûts non payés
Coûts totaux - coûts payés	= Epargne négative de l'Economie = Transfert en capital de la Nature = Variation de la dette environnementale (hors réévaluation)
$\frac{\text{Coûts payés/supportés}}{\text{Coûts totaux}}$	= <b>Ratio indicateur du déséquilibre des relations entre l'Economie et la Nature (égal à 1 à l'équilibre)</b>

<sup>6</sup> Les coûts non payés inscrits dans la colonne "produits" couvrent à la fois les coûts non payés résultant des processus de production (production intérieure au sens du PIB) et ceux qui résultent des processus de consommation/utilisation de la Demande Finale Nationale qu'elle porte sur des biens et services produits intérieurement ou importés. Le Schéma A est simplifié. Un schéma plus complet comporterait en principe une ligne distincte pour les coûts non payés des processus de consommation/utilisation de la DFN.

Le Schéma B ci-après présente de manière très simplifiée le schéma comptable qui résulte de tout ce qui précède. Supposons une économie fermée (ni importations, ni exportations) dont le PIB, le RNB (revenu national brut) et la DNB (dépense [finale] nationale brute) sont de 1000 (en valeur monétaire nominale) au cours d'une période donnée avec 900 de CF et 100 de FBCF. Supposons l'absence de flux de pollutions transfrontières. Supposons que les dommages non compensés (non payés) causés au cours de l'année aux actifs naturels domestiques par les activités économiques de ce pays soient de 50, dont 45 attribués à la consommation finale et 5 à la FBCF (chiffres retenus ici de manière purement arbitraire). Le schéma comptable (Schéma B) serait le suivant<sup>7</sup> :

---

<sup>7</sup> La présentation en deux étapes de « l'épargne corrigée » est un peu artificielle pour montrer l'apparition d'une « épargne négative » (insuffisance d'épargne) dans les comptes aux coûts totaux.



## SCHÉMA B

### Comptes très simplifiés d'une économie fermée et de la Nature

	Economie		Nature	
	Emplois	Ressources	Emplois	Ressources
<b>Comptes actuels</b>				
RNB		1000		
Utilisation du revenu :				
CF aux coûts payés	900			
Epargne brute	100			
Utilisation de l'épargne :				
Epargne brute		100		
FBCF aux coûts payés	100			
<b>Comptes aux coûts totaux</b>				
RNB		1000		
Utilisation du revenu :				
CF aux coûts totaux (payés et non payés)	945			
Epargne brute corrigée 1	55			
Utilisation de l'épargne :				
Epargne brute corrigée 1		55		
FBCF aux coûts totaux (payés et non payés)	105			
Epargne brute corrigée 2 (épargne négative de l'économie)	- 50			
Transfert en capital de la Nature		50	50	
Dégradation des actifs naturels (Coûts non payés)				50

Les deux dernières lignes (colonnes Nature) du schéma B constituent un compte (partiel) de variation de patrimoine de la Nature. Celui-ci s'articule avec un compte de

patrimoine, très partiel, de la Nature. Il est très partiel puisqu'il ne comporte que deux postes. Ces postes sont tous deux à l'actif. Le premier, comptabilisé en négatif, enregistre la dégradation accumulée des actifs naturels du fait des activités économiques. Le second enregistre le montant équivalant de la dette environnementale/écologique accumulée de l'Economie envers la Nature. Supposons que ces deux montants étaient de -1650/+ 1650 à la fin de l'année précédente. Ils passent à -1700/+1700 à la fin de l'année en cours.

Compte très partiel de patrimoine de la Nature

		Actifs
Dégradation accumulée des actifs naturels		- 1700
Dette environnementale accumulée de l'Économie	1700	

Dans ces comptes partiels de variation de patrimoine et de patrimoine de la Nature, les restaurations éventuelles d'actifs naturels antérieurement dégradés donnent lieu à des écritures en sens contraire des précédentes. Dans ce papier et les tableaux qu'il contient, l'hypothèse est faite que les écritures sont « en net », c'est-à-dire qu'elles sont le solde entre les nouvelles dégradations non compensées de l'année considérée et les restaurations éventuelles d'actifs antérieurement dégradés. Il en résulte que les coûts non payés sont eux aussi « en net ».

Introduisons de manière simplifiée les relations avec l'extérieur. Supposons que les importations (seulement pour la CF) et les exportations sont du même montant. PIB, RND et DNB sont toujours de 1000. Supposons que les coûts non payés sur les importations (dommages non payés résultant de la production par le reste du monde de nos importations) soient de 10 et que les coûts non payés sur les exportations soient de 5. La partie basse du schéma B devient :

**SCHÉMA C - Economie ouverte**

<b>Comptes aux coûts totaux</b>		
	<b>Economie</b>	
	<b>Emplois</b>	<b>Ressources</b>
RNB		1000
CF (coûts totaux)	950	
(945 + 10 - 5)		
Épargne brute corrigée 1	50	
Utilisation de l'épargne :		
Épargne brute corrigée 1		50
FBCF (coûts totaux)	105	
Épargne brute corrigée 2 (épargne négative de l'économie)	- 55	

La suite se complique un peu. Il faut introduire deux Economies (Economie nationale, Economie du reste du monde) et deux Natures (Nature domestique, Nature du reste du monde).

	Economies				Natures			
	Nationale		Reste du monde		Domestique		Reste du monde	
Transfert en capital de la Nature		55		5	50		10	
Dégradation des actifs naturels						50		10 <sup>8</sup>

Dans cet exemple, l'Economie nationale a une consommation d'actifs naturels non payés (dommages non compensés) de 55 dont 45 provenant de la Nature domestique et 10 de la Nature du reste du monde. La dégradation des actifs naturels domestiques est de 50 dont 45 sont liés à la DNB et 5 aux exportations vers le reste du monde.

---

<sup>8</sup> Les flux pour la Nature du reste du monde sont partiels. Ils ne concernent ici que les coûts non payés sur les exportations de celui-ci vers l'économie nationale considérée.

### Annexe 3

Matrice générale idéale des CENP par la demande finale résidente/demande finale nationale

Source : la même que pour l'annexe 2, extrait des pages 17 à 19

Toutefois, l'intention n'est pas que les coûts écologiques non payés de la DFR soient mesurés seulement à l'échelle globale. Ils devraient être mesurés, à travers une analyse croisée, à la fois selon le type d'actif naturel concerné et selon le type de biens et services composant la DFR. Une fois qu'ils auraient été mesurés selon le type de biens et services, il serait alors facile de les ventiler entre diverses catégories de la population.

Idéalement, la matricie générale des coûts écologiques non payés ressemblerait à ce qui suit (avec n types d'actifs naturels et m types de biens & services dans la Demande Finale Résidente) :

### **Coûts écologiques non payés par DFR** Dégradation des actifs naturels par type d'actifs

	<u>Domestiques</u>	<u>Extérieurs</u>	<u>Globaux</u>	<u>Ensemble actifs</u>
<u>Dégradation des Actifs naturels par type de B &amp; S dans la. Dem Fin. Résid</u>	1.....n	1..... n	1.....n	1.....n
1				
.				
.				
m				
Ensemble DFR				Total

Idéalement encore une fois, le tableau général des coûts écologiques non payés serait dérivé de plusieurs sous-matrices. Le point central, et sans doute le point de départ de l'estimation effective des coûts écologiques non payés, c'est la dégradation des actifs naturels domestiques. Celle-ci devrait être estimée par type d'actifs, de branche de production et d'activité d'utilisation de la DFR à l'origine de la dégradation ; puis par type d'actifs, / branche / activité et destination directe de leur production (grâce à l'usage des tableaux de ressources et d'emplois) ; puis par type d'actifs, branche / activité et destination finale de leur production (grâce à l'usage de tableaux entrées-sorties analytiques) ; et finalement par types d'actifs et types de biens et services dans la DFR. Ensuite, les coûts écologiques non payés qui sont incorporés dans les relations avec le reste du monde doivent être pris en compte.

Par souci de clarification, il importe de souligner les points qui suivent. Les tableaux entrées-sorties et les matrices de commerce extérieur en B & S, dûment ajustés si nécessaire, sont des outils indispensables pour une telle opération. Néanmoins, leur rôle est purement auxiliaire dans l'approche suivie dans cet article. Plus précisément, ils servent à convertir par exemple des estimations de coûts écologiques non payés par types d'actifs naturels résultant d'activités productives de branches ou d'activités d'utilisation de la DFR en coûts non payés finalement attribués respectivement aux Exportations ou à la DFR par type de B & S. Par contre, les tableaux entrées-sorties ne sont pas du tout utilisés ici pour tenter une simulation de ce qui pourrait arriver si les coûts écologiques non payés étaient internalisés. L'objet est de révéler les coûts écologiques cachés qui ne sont pas pris en compte dans les valeurs économiques enregistrées dans les comptes nationaux. Ces coûts écologiques non payés sont bien sûr de possibles candidats aux politiques d'internalisation. Cependant, les matrices de coûts non payés sont dans la perspective du présent papier juxtaposées à des matrices de coûts payés, mais non combinées avec elles. La valeur de la production des branches et celle de leur valeur ajoutée économique sont inchangées. La contrepartie de chaque cellule des matrices de coûts non payés est un transfert en capital de la Nature qui est finalement orienté vers la partie concernée de la demande finale aux coûts totaux.