



Session 8: Capabilité écosystémique, valeurs économiques et politiques

Atelier de formation en CECN dans le cadre de la gestion des aires protégées en Afrique de l'Ouest

Le Complexe WAP

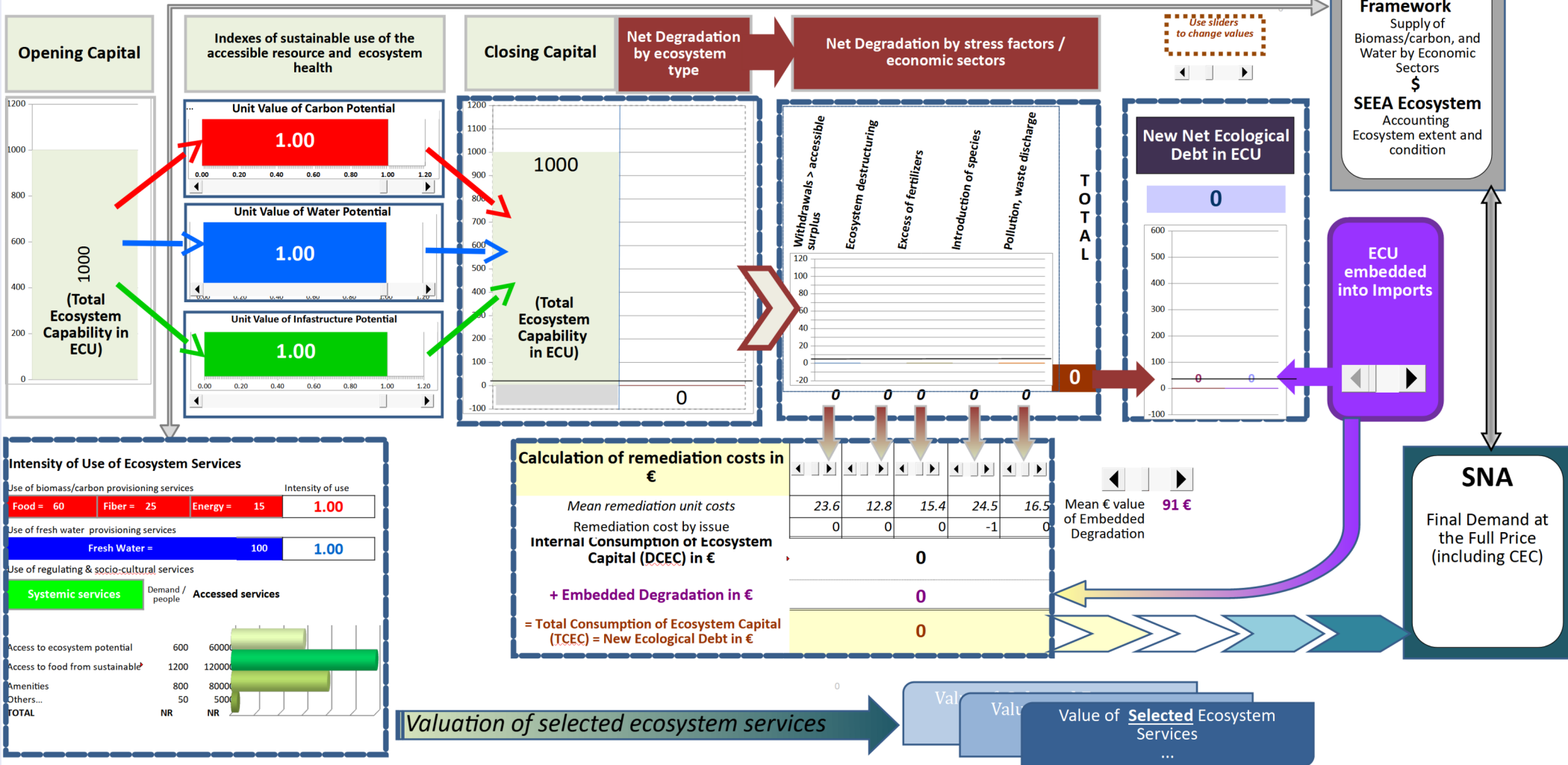


Cotonou, 25 - 27 avril 2023

T5_COMPTE DE LA CAPABILITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE / ECOSYSTEM CAPABILITY ACCOUNT – AfriKENCA v 1 (2022)

CODE	NOM	Short Name	Formulas	VALUE_CALC
AREA_ha	AREA_ha	AREA_ha	AREA_ha	12200
CoastHYBAS10_0_1_Sea	CoastHYBAS10_0_1_Sea	CoastHYBAS10_0_1_Sea	CoastHYBAS10_0_1_Sea	1
CoastHYBAS10_0_2_GrLakes	CoastHYBAS10_0_2_GrLakes	CoastHYBAS10_0_2_GrLakes	CoastHYBAS10_0_2_GrLakes	0
C11_NECP	Potentiel net en carbone des écosystèmes [tonnes]	C11_NECP_potential	C11_NECP	78925
C11_NECPx1	Potentiel net en carbone des écosystèmes normalisé_x1	C11_NECP_potential_normalized_x1	C11_NECP*1	=G7*1
SCUI	Indice d'utilisation durable du carbone	SCUI_SustUseIndex	SCUI	1.000
CEH	Indice de santé du carbone	CEH_CarbHealthIndex	CEH	0.999
CIUV	Valeur unitaire interne du carbone écosystémique	CIUV_InternUnitValue	CIUV = SCUI*CEH	=G9*G10
W8_NEWP	Potentiel net en eau écosystémique [1000 m³]	W8_NEWP_potential	W8_NEWP	28653
W8_NEWPx10	Potentiel net en eau écosystémique_normalisé_div10	W8_NEWP_potential_normalized_x0.1	W8_NEWP*0.1	=G12*0.1
SIWU	Indice de soutenabilité de l'utilisation de l'eau	W13_SIWU_SustUseIndex	SIWU	0.840
WEH	Indice de santé de l'eau	W14_WEH_WatHealthIndex	WEH	1.000
WIUV	Valeur unitaire interne de l'eau écosystémique	W15_WIUV_InternUnitValue	WIUV = SIWU*EWH	=G14*G15
EIP4_TEIP	Potentiel total de l'infrastructure écosystémique [ha pondérés]	EIP4_TEIP_potential	EIP4_TEIP	22247
EIP4_TEIPx20	Potentiel total de l'infrastructure écosystémique_normalisé_x40	EIP4_TEIP_normalized_x40	EIP4_TEIP*40	=G17*40
EISUI	Indice de soutenabilité de l'infrastructure écosystémique	EISUI_SustUseIndex	EISUI	1.015
EIHI	Indice de santé de l'infrastructure écosystémique	EIHI_EcoHealthIndx	EIHI	0.776
EIIUV	Valeur unitaire interne de l'infrastructure écosystémique	EIIUV_InternUnitValue	EIIUV = EISUI*EIHI	=G19*G20
ECU_P	Prix moyen en ECUs [par UPSE]	ECU_price_SELU_avg	ECU = (CIUV+WIUV+EIIUV)/3	=(G11+G16+G21)/3
C_EC	Capabilité écosystémique en carbone	C_EC_capab	C_EC = (C11_NECP*1) * ECU_P	=\$G22*G8
W_EC	Capabilité écosystémique en eau	W_EC_capab	W_EC = (W8_NEWP*0.1) * ECU_P	=\$G22*G12
EI_EC	Capabilité de l'infrastructure écosystémique	EI_EC_capab	EI_EC = (EIP4_TEIP*10) * ECU_P	=\$G22*G17
TEC	CAPABILITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE TOTALE	TEC_capability	TEC = C_EC + W_EC + EI_EC	=SUM(G23:G25)

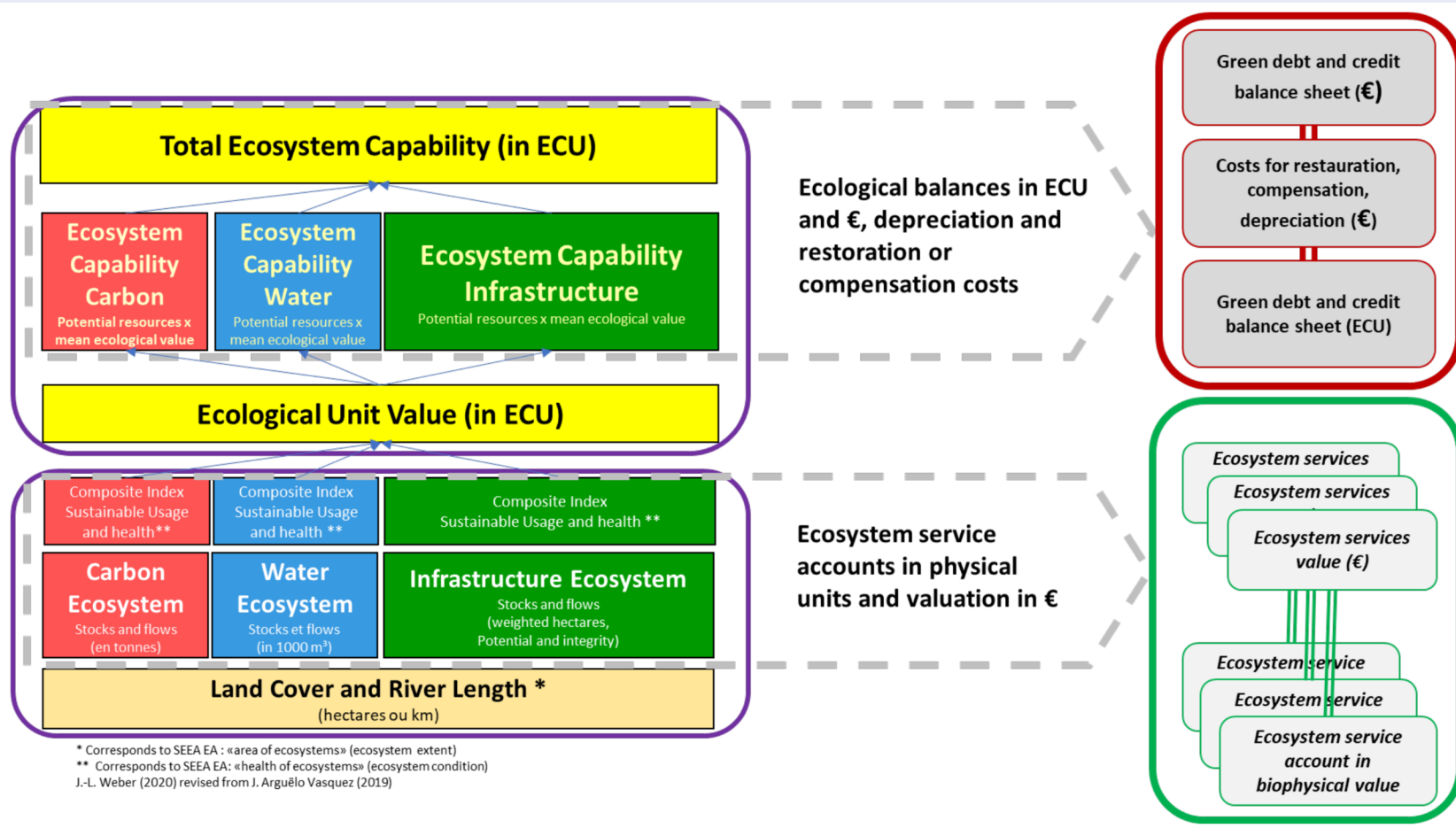
Pourquoi faut-il normaliser les potentiels des 3 composantes?



CECN: après la TDR, le Bilan écologique en UCE [ECU] (ici, chiffres fictifs)

	Actifs physiques intérieurs [a]	Crédits écologiques [b]	Dettes écologiques [c]	Valeur écologique nette = [b]-[c]
I - Actifs et passifs de court terme				
Bilan d'ouverture/ court terme	100	100		100
Dégradation par les activités	-12		12	-12
Pertes naturelles	-9	-9		-9
Restauration de la dégradation antérieure	2		-2	2
Création/Amélioration d'écosystèmes	7	7		7
Gains naturels	4	4		4
Changement net des actifs et passifs à court terme	-8	2	10	-8
Bilan de clôture/court terme	92	102	10	92
II - Actifs et passifs de long terme				
Engagements constatés de restauration d'écosystèmes		50	50	0
Crédits écologiques cumulés / allocations		13		13
Dettes écologiques cumulées			35	-35
Bilan d'ouverture/ long terme		63	85	-22
Changement des engagements constatés de restauration des écosystèmes		0	0	0
Changement des crédits/allocations écologiques cumulés		8		8
Changement des débits écologiques cumulés			11	-11
Changement net des actifs et passifs à long terme		8	11	-3
Engagements constatés de restauration d'écosystèmes		50	50	0
Crédits écologiques cumulés / allocations		21		21
Dettes écologiques cumulées			46	-46
Bilan de clôture/long terme		71	96	-25
III - Engagements internationaux				
Bilan d'ouverture/dégradation écosystémique incorporée			30	-30
Acquisition de dégradation écosystémique incorporée			15	-15
Compensation de la dégradation écosystémique incorporée			-5	5
Changement net de la dégradation écosystémique incorporée dans les marchandises			10	-10
Bilan de clôture/ dégradation écosystémique incorporée			40	-40
Bilan consolidé (I + II + III)				
Bilan d'ouverture	100	163	115	48
Changement net	-8	10	31	-21
Bilan de clôture	92	173	146	27

Vers des bilans des dettes et créances écologiques pour les acteurs publics et privés



Mesures politiques pouvant s'appuyer sur la CECN

- **Responsabilité environnementale:** comptabilités sincères, comparables et vérifiables
- **Politiques de soutenabilité forte:** Pas de Dégradation Écosystémique Nette (en ECU)
- **Enregistrement de l'amortissement du capital écosystémique:** Provision pour restauration

Politiques pour arrêter ou limiter la dégradation des écosystèmes

Politiques traditionnelles

- Réglementation et contrôle
- Politiques fiscales, taxes, PPP
- **Éligibilité aux marchés publics** (conditionalité)

Politiques nouvelles ou émergentes

- Enregistrement de la dégradation et des dettes écologiques correspondantes (bilan écologique)
- **Finance verte** (conditionalité)
- **Notation des risques financiers souverains & privés**
- Intégration des facteurs de risque **ESG** (Environmental, Social and Governance) (OECD)

Politiques de soutien à la conservation et à la restauration des écosystèmes

Politiques traditionnelles

- **Investissements publics**
- **Subventions aux programmes** (conservation, restauration, agriculture bio, traitement de l'eau...)
- **Éligibilité aux marchés publics** (conditionalité)

Politiques nouvelles ou émergentes

- Enregistrement des actions d'amélioration et de conservation et des créances écologiques correspondantes (bilan écologique)
- **Standardisation des scores** environnementaux du point de vue des impacts écosystémiques des acteurs
- **Finance verte** (conditionalité)

Types de comptes du capital naturel et domaines d'application

TYPES DE COMPTABILITÉS	OBJECTIFS
Comptes en unités physiques et matrices hybrides	Quantification des ressources naturelles non renouvelables, extraction et épuisement
	Efficacité de l'utilisation des ressources (bilans-matières, «croissance verte»): carbone et autres matières, eau
	Cartographie, quantification et évaluation de l'état des ressources écosystémiques (dégradation ou amélioration)
	Disponibilité durable (accessibilité) des ressources écosystémiques
	Demande sociale pour les services écosystémiques (incorporés aux produits et non tarifés)
	Suivi des conventions internationales: Climat, Désertification, Biodiversité
	Suivi du développement durable, indicateurs d'ODD
	Responsabilité écologique de l'économie, Bilan Écologique physique (secteurs, entreprises...)
	Consommation de capital écosystémique incorporée aux imports-exports, Empreinte Ecologique Inclusive
	Evaluation des impacts écosystémiques des projets
	Durabilité écologique de la valeur ajoutée des productions marchandes qui dépend des services écosystémiques (agriculture, foresterie, pêche, tourisme, agro-industrie)
Comptes en unités monétaires	Evaluation des résultats/suivi des politiques de protection, nationales, zones protégées
	Dépenses publiques et privées de de protection de l'environnement (suivi des politiques, BioFin)
	Évaluation des services écosystémiques non tarifés (par exemple: ABS, études coûts-bénéfices)
	Évaluation de la valeur monétaire des services écosystémiques incorporés dans les valeurs de marché des produits et des actifs (études micro-économiques, modélisation macro-économique de la valeur actualisée du capital naturel et du Capital Total ou Inclusif)
	Évaluation de la dépréciation du capital-écosystème (S)
	Responsabilité écologique, Bilan Écologique monétaire (secteurs, entreprises...)
	Macro-économie: Ajustement des agrégats classiques de la comptabilité nationale: Demande Finale, Importation et Exportations (coût complet) et Produit ou Revenu Net (épuisement des ressources)

Comptabilité et valorisations monétaires [1]:

- La **comptabilité des dépenses de protection de l'environnement** est bien établie
- **L'évaluation monétaire des dommages** sur la base des coûts subis, en vogue dans les années 1980-90 a perdu de son intérêt... (*SCEE1993: coûts subis = perte de welfare par opposition aux coûts causés qui demandent réparation, restauration...*)
- Depuis la fin des années 1990 et les travaux de Costanza, Dasgupta, Banque Mondiale etc...sur la **valeur des services écosystémiques** et à sa capitalisation dans la richesse totale ou inclusive par calculs de Valeur Nette Actualisée des bénéfices futur (**« inclusive wealth », soutenabilité faible**)
- Nouvel intérêt pour les **coûts de restauration** pour estimer l'amortissement de la dégradation des écosystèmes (**« capital naturel critique », soutenabilité forte, CARE...**)

Comptabilité et valorisations monétaires [2]: Paiements pour les services écosystémiques, Consommation de Capital Écosystémique (Amortissement), Dépenses de protection

Bénéfices non ou mal comptabilisés:

Services finals non payés:

Production pour compte propre (jardins familiaux, cueillette, chasse, pêche...): en principe enregistrées par la comptabilité nationale mais avec prix de référence sous-estimés.

Éléments gratuits de qualité de vie

Fonctions naturelles (autoépuration des rivières...)

Bénéfices cachés:

Services comptabilisés de facto dans la valeur des actifs (protection contre crues...)

Extorsion de rentes: typiquement Protocole CBD ABS pour les molécules naturelles pharmaceutiques

Coûts de production non payés:

Consommation de capital écosystémique (CCE correspondant à la dégradation des écosystèmes par les activités). Non enregistrée → à ajouter au prix de marché (→ Demande Finale au prix complet, Dette écologique, amortissement)

CCE intérieure, évaluée aux coûts de restauration ou d'évitement et incorporée à la Demande Finale de la comptabilité nationale et à l'amortissement des entreprises

CCE incorporée dans les produits importés provenant d'écosystèmes en dégradation (IPES) – et donc dans la demande finale...

Dépenses de protection l'environnement (fonctionnement, investissement, financement de la dépense...)

Comptabilité nationale : au delà du PIB [GDP]: Calculer la richesse “totale” [WB] ou “inclusive” [PNUE]



While wealth per capita has been generally increasing, but not for all countries and assets

THE WORLD BANK

GPS Seminar Series

June 21, 2022–June 30, 2023

Decline

THE QUEST FOR GREEN GDP

APRIL 28, 2023, 10:00–10:30 EDT

GPS Global Program on Sustainability

WORLD BANK GROUP

Towards global measures of economic sustainability

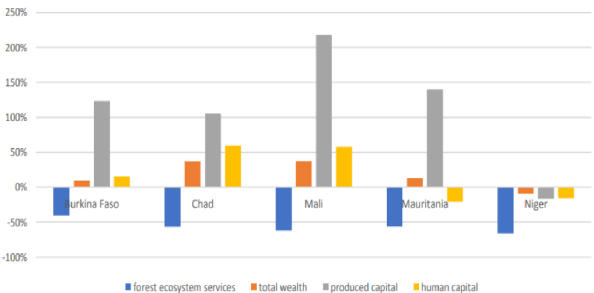
Stefanie Onder
Senior Environmental Economist,
World Bank

Growth of Total Wealth per Capita, 1995–2018



Source: The World Bank, The Changing Wealth of Nations 2021

Change in Per Capita Asset values by asset class in the Sahel Region, 1995–2018



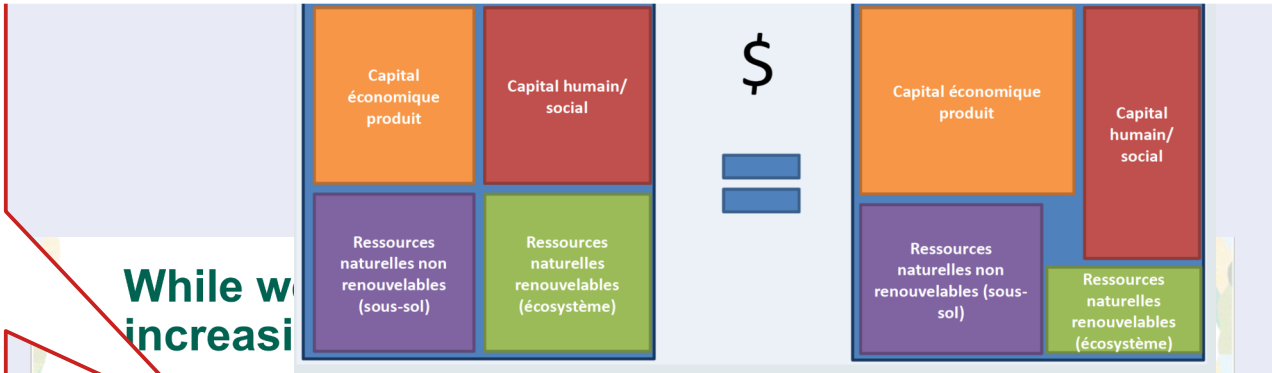
Source: The World Bank, Country Climate Development Report: G5 Sahel, 2022

<https://www.worldbank.org/en/events/2022/05/16/GPS-seminar-series#:~:text=Towards%20Global%20Measures%20of%20Economic%20Sustainability>

Comptabilité nationale : au delà du PIB (GDP) : Calculer la richesse “totale” ou “inclusive”



Soutenabilité de la richesse totale ou inclusive en monnaie (soutenabilité économique) :
substituabilité des formes de capital entre elles = **soutenabilité faible**



THE WORLD BANK

GPS Seminar Series

June 21, 2022–June 30, 2023

Decline

THE QUEST FOR GREEN GDP

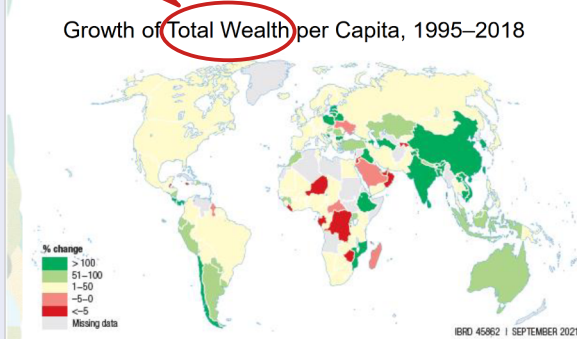
APRIL 26, 2023, 10:00–10:30 EDT

GPS Global Program on Sustainability

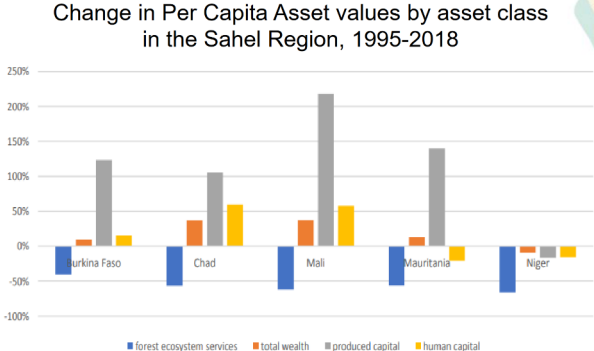
WORLD BANK GROUP

Towards global measures of economic sustainability

Stefanie Onder
Senior Environmental Economist,
World Bank



Source: The World Bank, The Changing Wealth of Nations 2021

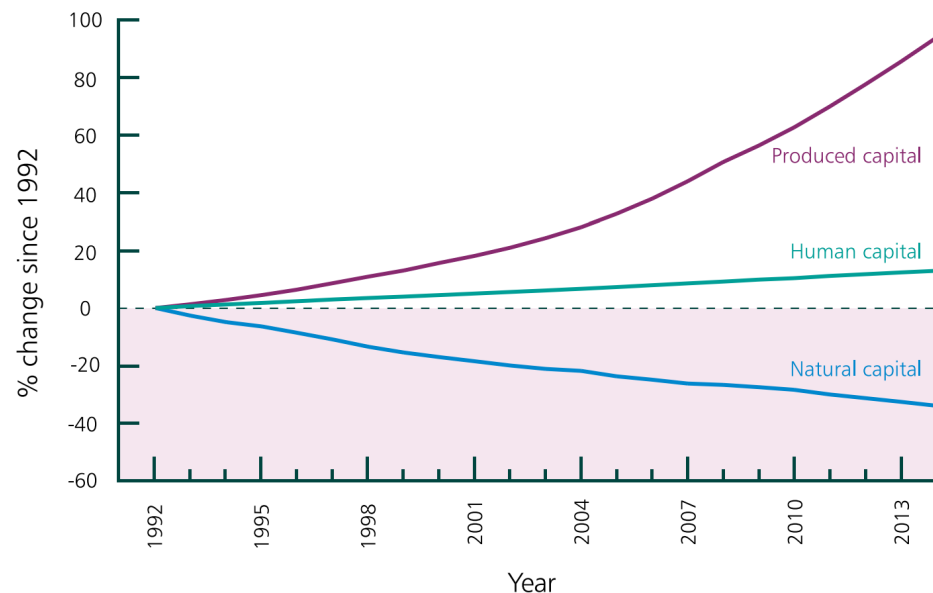


Source: The World Bank, Country Climate Development Report: G5 Sahel, 2022

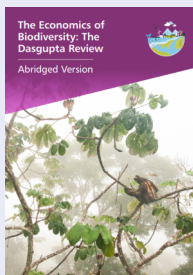
<https://www.worldbank.org/en/events/2022/05/16/GPS-seminar-series#:~:text=Towards%20Global%20Measures%20of%20Economic%20Sustainability>

Comptabilité nationale : au delà du PIB [GDP] : Comparer PIB et Capacité écosystémique totale

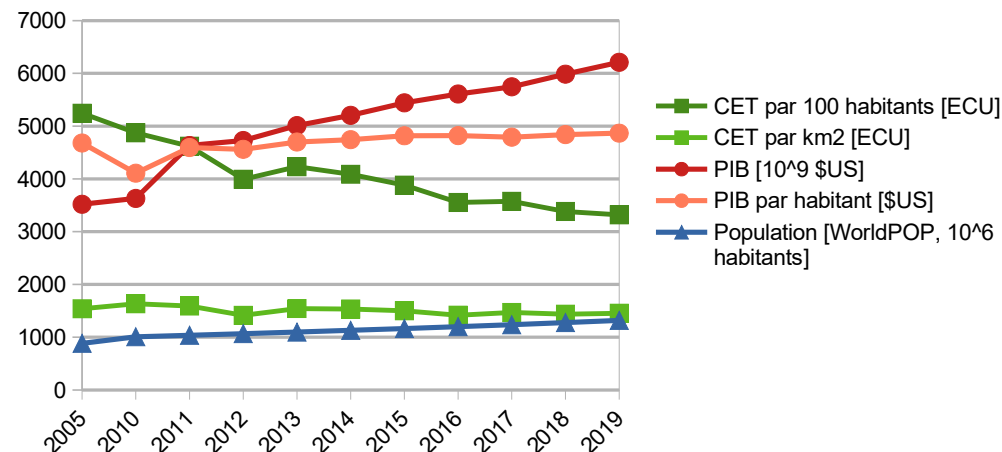
Figure 9 Global Wealth Per Capita, 1992 to 2014



Source: Managi and Kumar (2018).



Evolution du PIB, de la Population et de la CET de l'Afrique



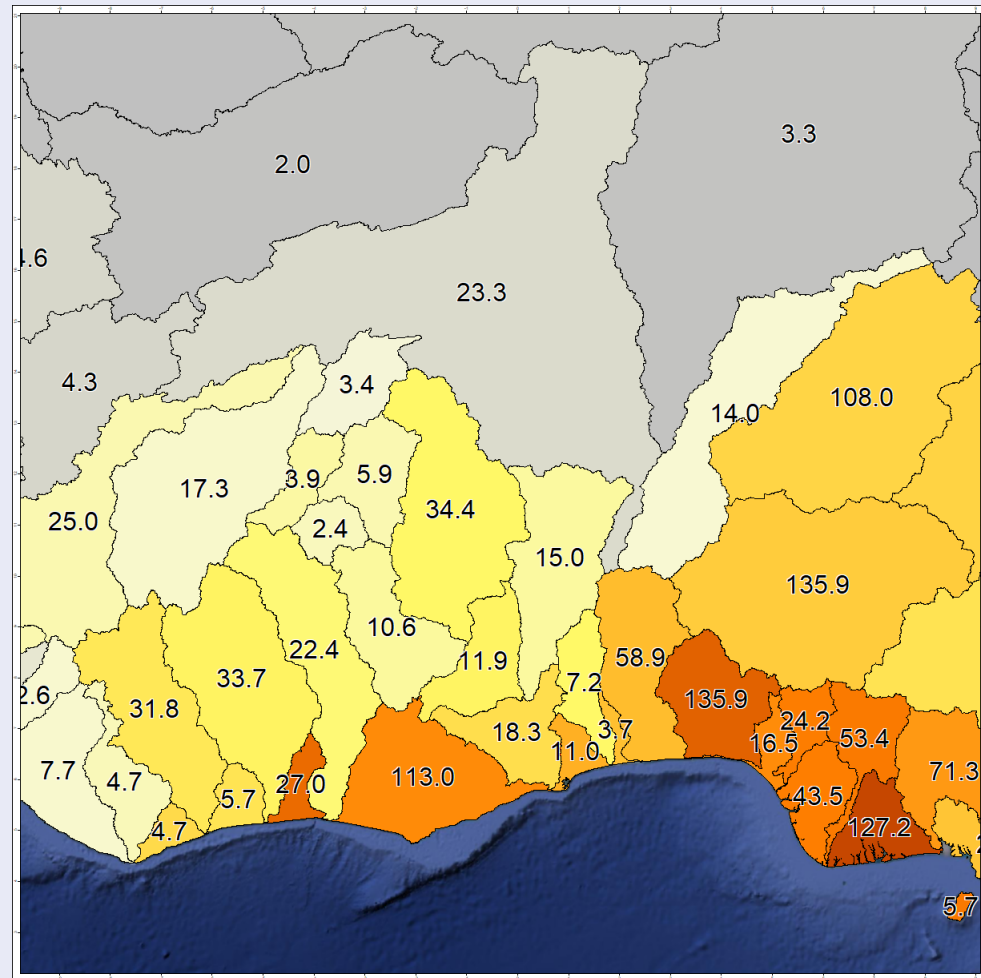
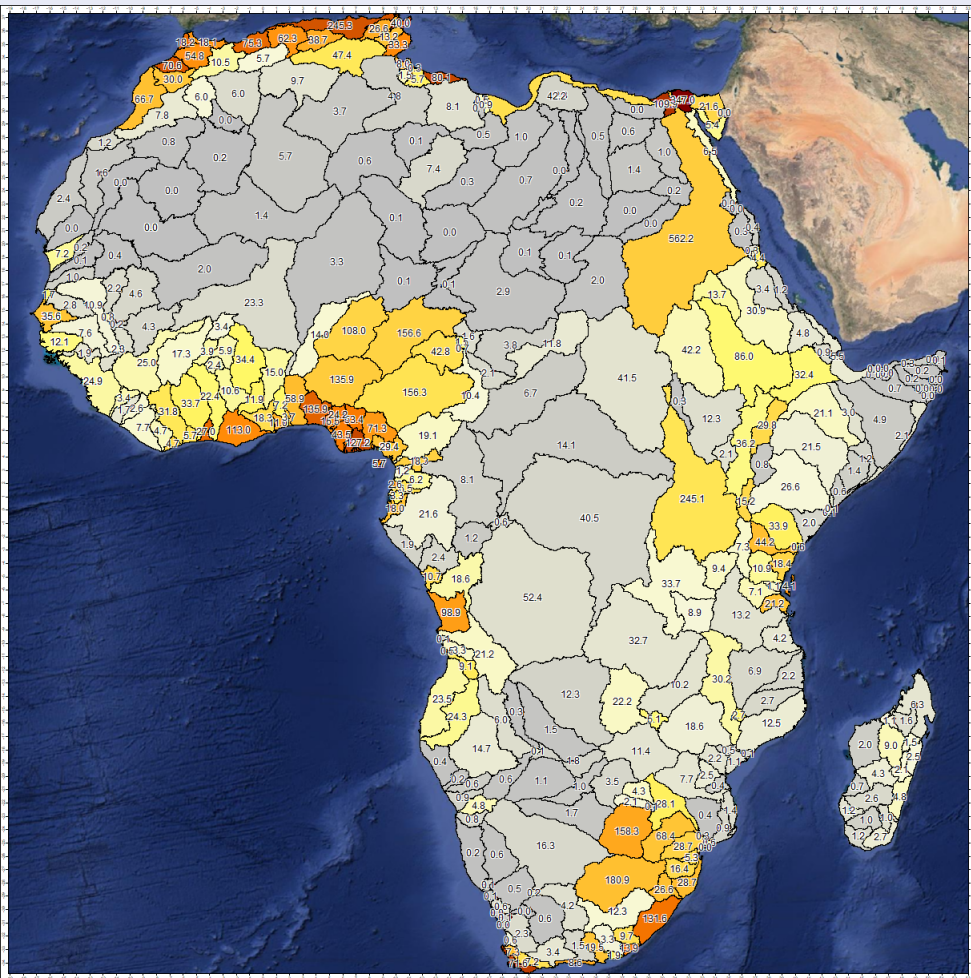
Sources:

PIB: Banque Mondiale (PPA, prix constants 2017)

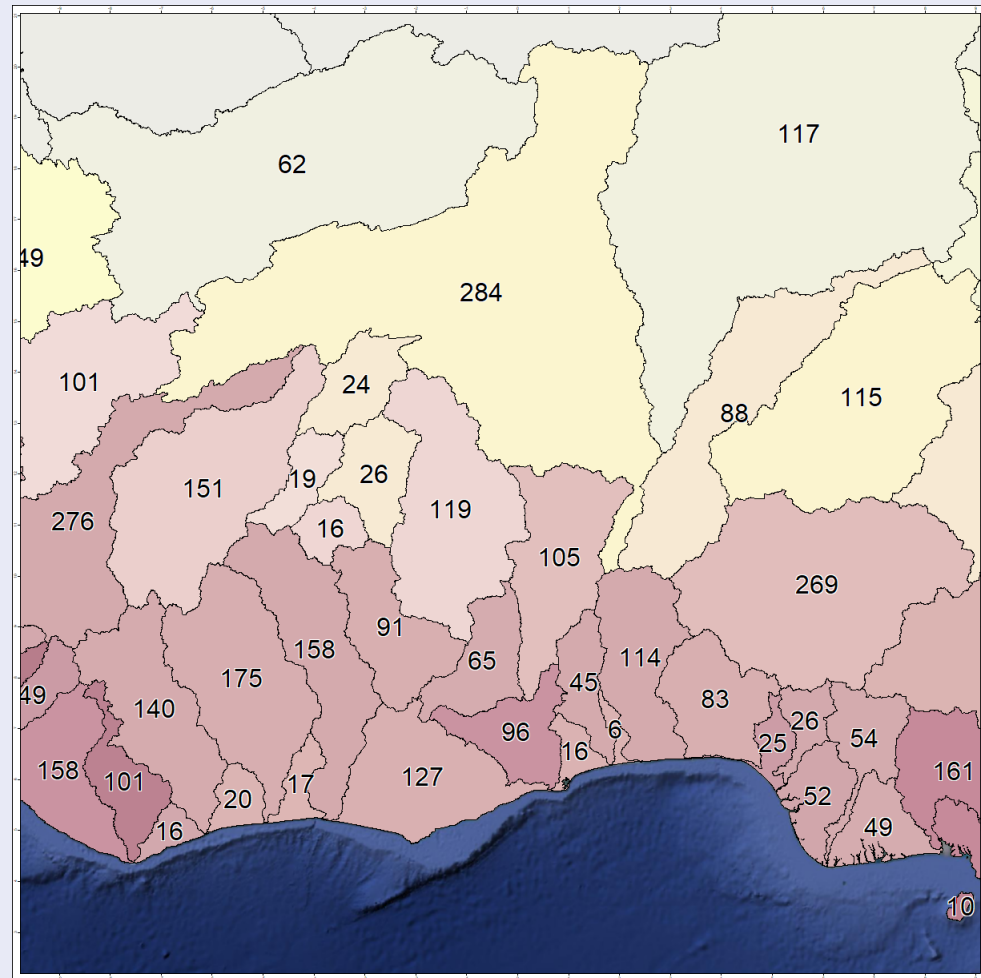
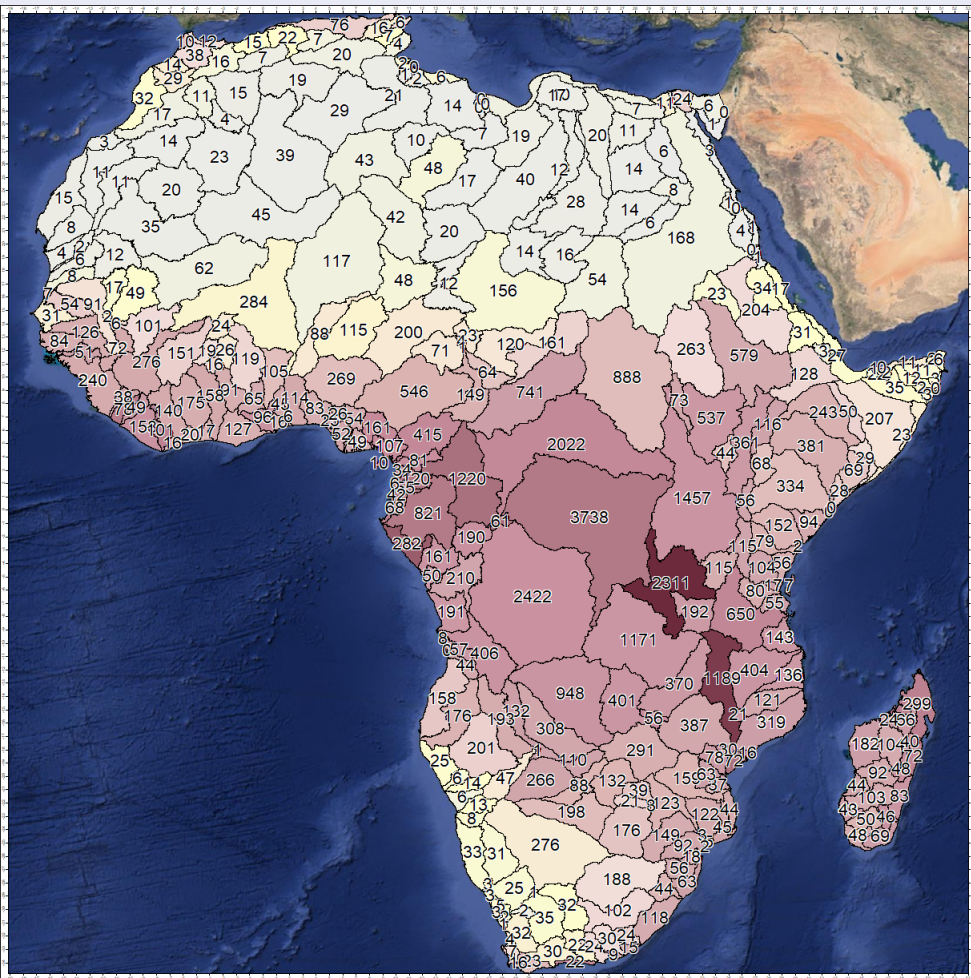
Population: WorldPOP

CET: OSS AfriKENCA

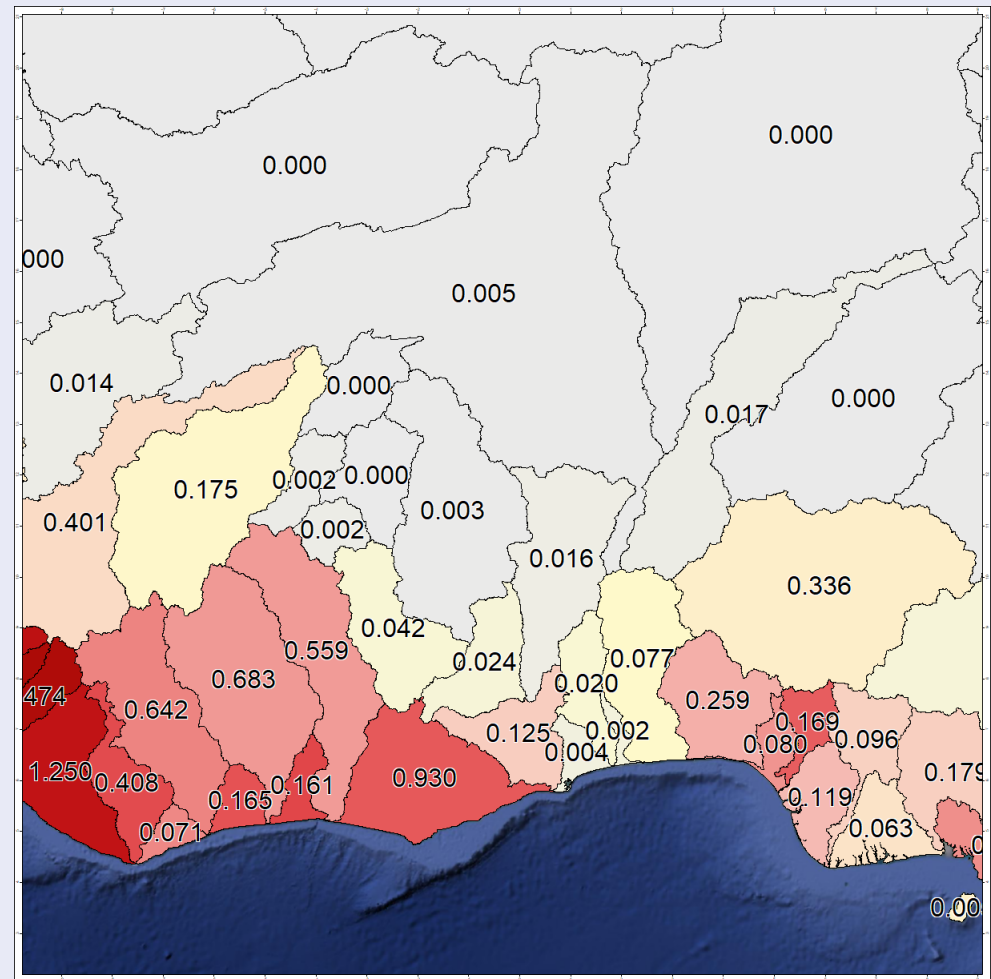
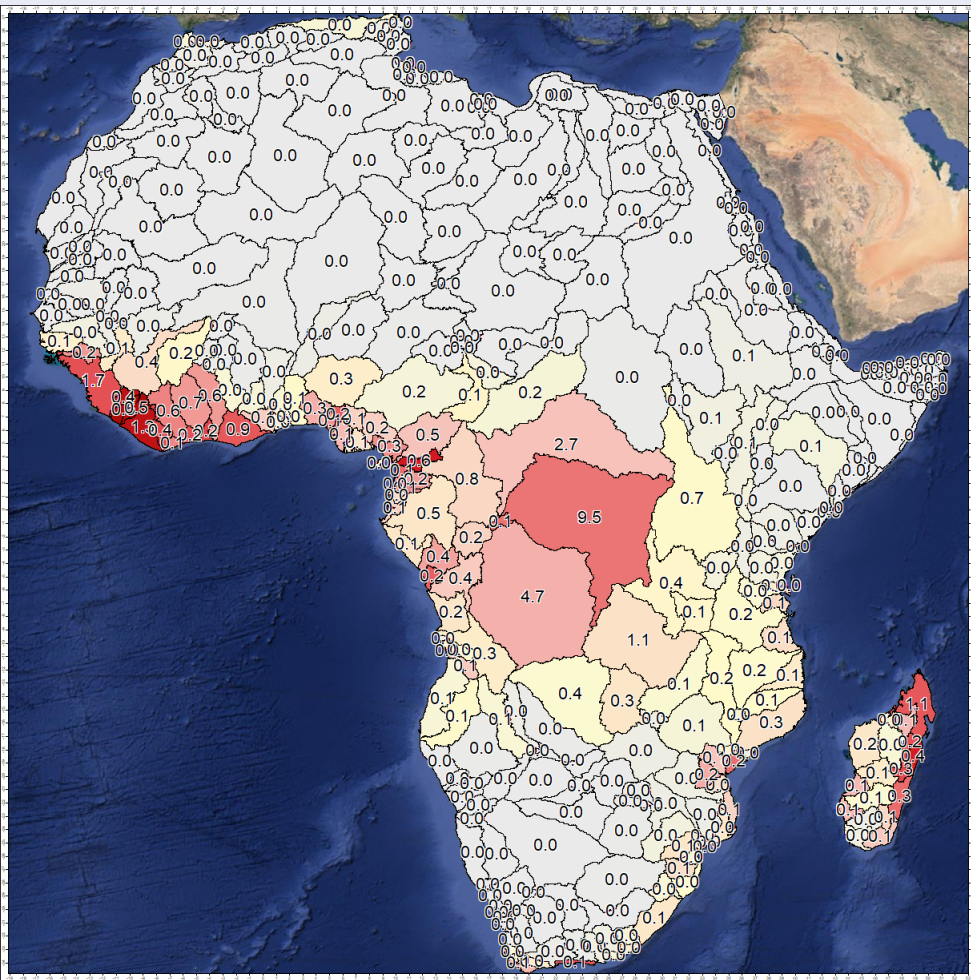
PIB spatialisé (LandGDP) 2019, milliards de \$: synthese par bassins versants



CET 2019 en mio d'UCE : synthèse par bassins versants



Production spatialisée de bois rond 2019, milliards de \$: synthèse par bassins versants



Valorisation monétaire : prix de marché observables et prix virtuels (prix fantômes, shadow prices, accounting prices...)

Un prix virtuel est la valeur monétaire attribuée à un bien abstrait ou intangible qui n'est pas échangé sur le marché, à une externalité. Il est sensé représenter la valeur sociale...

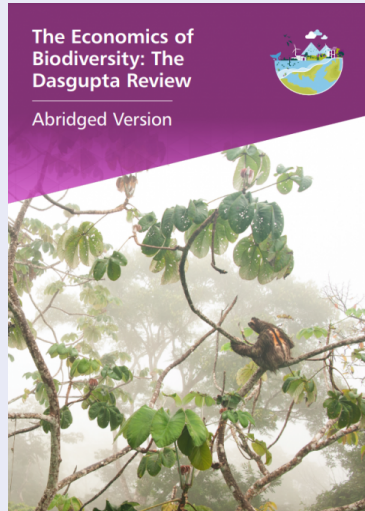
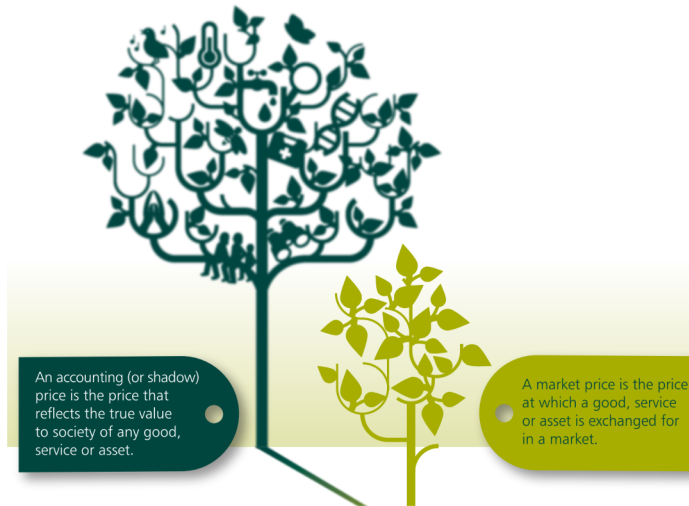


Figure 7 Market Prices and Accounting (or Shadow) Prices



Les prix virtuels sont couramment utilisés dans l'étude des coûts-bénéfices.

Pour la comptabilité, leur usage est prescrit pour la valorisation des services écosystémiques et le calcul de la « richesse inclusive ».

A noter que les prix virtuels ne sont pas cohérents avec les prix de marché utilisés en comptabilité nationale.

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/957292/Dasgupta_Review_-_Abridged_Version.pdf

« Lorsque nous traitons des services écosystémiques, nous, les analystes et les comptables, devons déterminer les prix comptables à partir de la connaissance du fonctionnement de chaque écosystème. Il est donc impossible, du moins pour l'instant, de concevoir un modèle standardisé pour construire un système de comptabilité des écosystèmes basé sur la richesse [monétaire – en. wealth]. Nous devons développer un tel système comptable en suivant un chemin pas à pas, en allant d'un écosystème à l'autre. » Karl-Göran Mäler, Sara Aniyar, Åsa Jansson, *Accounting for Ecosystems*, Environmental Resource Economics (2009)

Domaines où la valorisation en monnaie est pertinent...

Identification d'opportunités de développement économique

Évaluation de rentes extorquées aux pays ou aux populations

Évaluation des coûts et bénéfices de solutions alternatives

Évaluation de bénéfices non-marchands non ou mal enregistrés par les statistiques

+ Valorisation des coûts non payés de la dégradation écosystémique (aux coûts de restauration estimés)

SOUTENABLE !!!

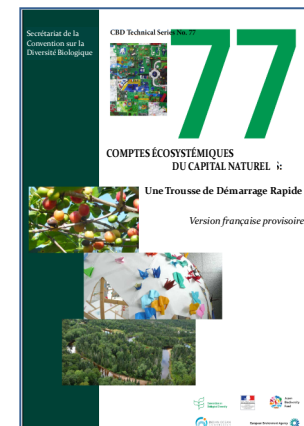
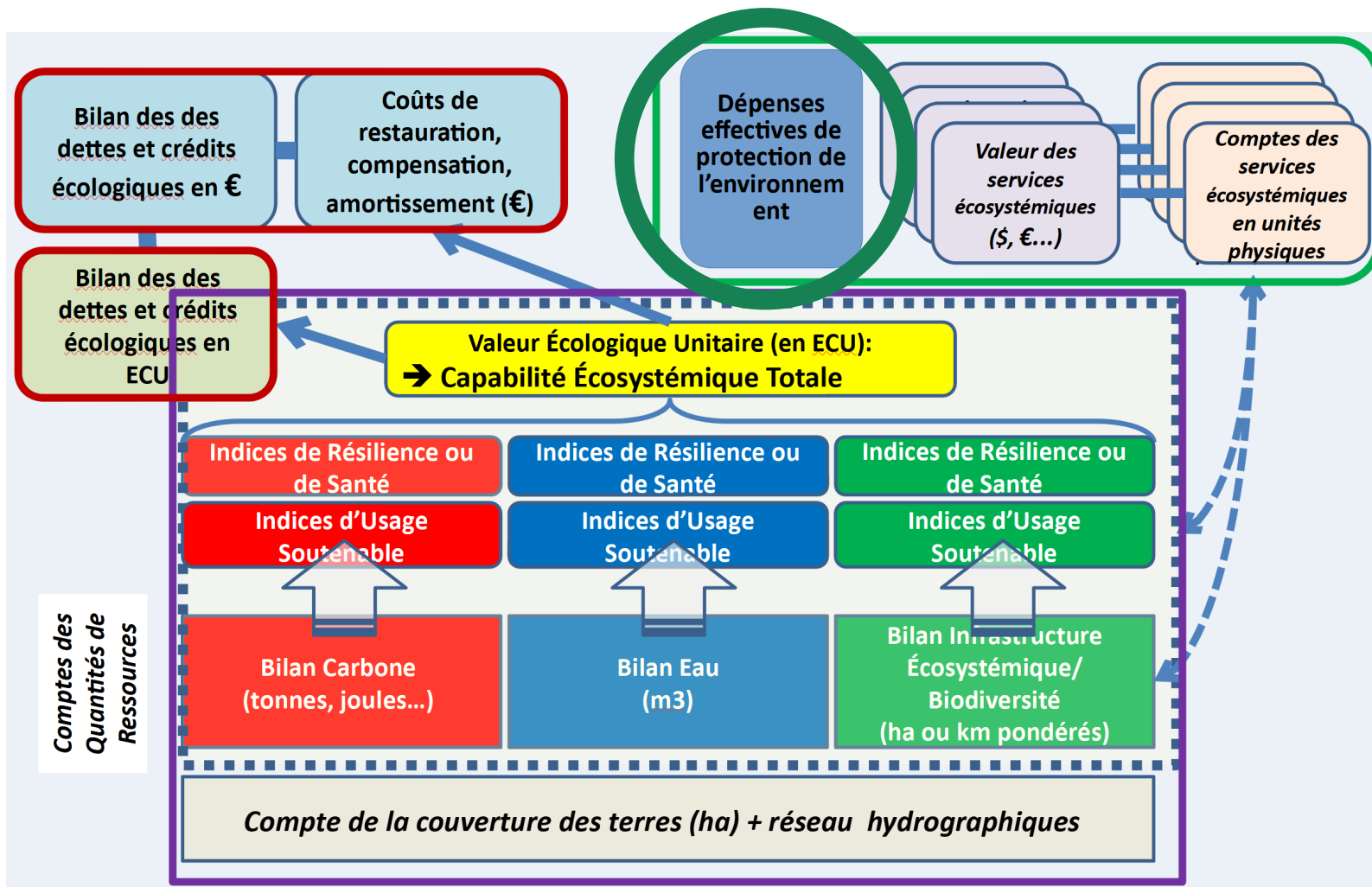
Protocole ABS de la CDB

**Services de régulation vs.
Solutions industrielles...**

**Usage gratuit du bien public
Externalités positives
« GDP of the Poor »**

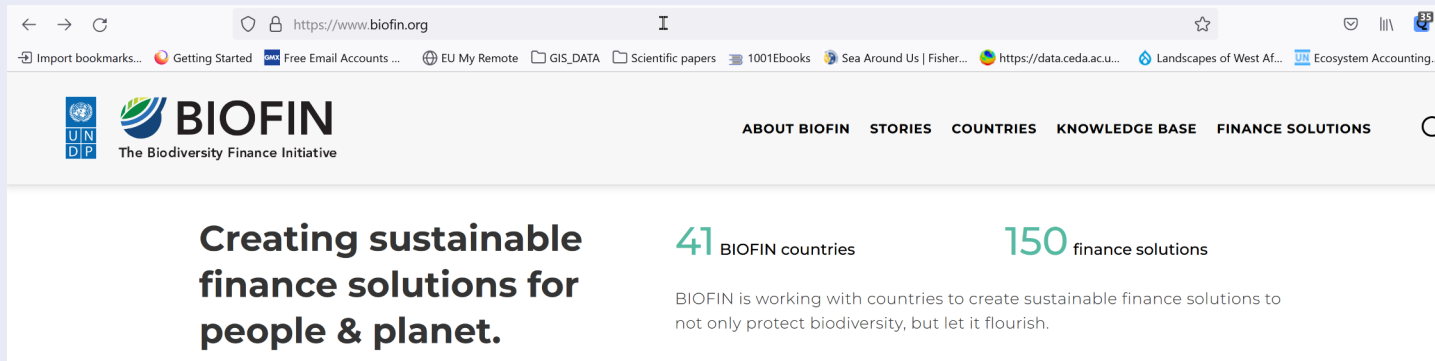
*Calcul de la compensation écologique
réelle
Valorisation de l'ensemble des biens
et services au « prix complet »
Amortissement du capital
écosystémique*

CECN « Trousse de démarrage rapide » et comptes satellites



Les comptes satellites des dépenses de protection de l'environnement sont décrits dans le SCN (depuis 1993) et le SEEA-Cadre Central de 2012.

Comptabiliser les dépenses de protection de l'environnement : une demande du PNUD / BIOFIN



Step 1: Finance Policy and Institutional Review: Assess the policy, institutional, and economic context for biodiversity finance and map existing finance solutions.

Step 2: Biodiversity Expenditure Review: Measure and analyse current biodiversity expenditures from the public and private sectors, donors, and non-governmental organizations (NGOs).

Step 3: Biodiversity Financial Needs Assessment: Make a reliable estimate of the finances needed to achieve a country's biodiversity goals, and compare this to current biodiversity expenditures and other resources available.

Step 4: Biodiversity Finance Plans: Develop a Biodiversity finance plan that identifies and mobilizes the resources and policies required to implement the most suitable finance solutions.

A - COMPTE DES MOYENS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT [\$ et φ] (v0)

Exécution de la dépense

Dépenses de fonctionnement

- o Administration du parc/ centrale
- o Administration du parc/ locale
- o Surveillance
- o Recherche

Dépenses d'investissement

- o Travaux de restauration
- o Travaux de protection

Financement de la dépense

Autofinancement des zones protégées (droits de visite, productions soutenables...)

Financements nationaux

- o Gouvernement (central et local)
- o ONG
- o Entreprises

Financements extérieurs

- o Subventions (bilatérales, organisations internationales, ONG)
- o Prêts

Moyens humains (id. fonctionnement)

Moyens matériels

B - COMPTE SOCIAL EN TERMES MONÉTAIRES ET NON MONÉTAIRES (v0) :

Population (par village)

Santé (dont maladies liées à l'environnement)

Revenu

- o Emploi formel
- o Production pour compte propre
- o Autre activité
- o Revenu des activités informelles

Pratiques environnementales (non-monétaire)

- o accès à l'eau/quantité
- o accès à l'eau/qualité
- o rejet des eaux usées
- o élimination des déchets
- o utilisation de combustibles par types
- o ...

C - COMPTE DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION [\$ et φ] (v0)

Agriculture (principales cultures par types FAO)

- o cultures commercialisées (dont produits bio)
- o production des ménages pour leur propre compte

Élevage (par types d'animaux de la FAO)

Exploitation forestière, sylviculture

- o Bois d'industrie
- o Bois de chauffage
 - dont charbon de bois

Produits forestiers non ligneux commercialisés

- o Cueillette de baies, champignons
- o Chasse (légale)

Tourisme

Autres activités formelles (enregistrées)

- Pêche (légale)
- Autres

Productions « non observée » n.c.a.

- o Cueillette de baies, champignons, bois mort
- o Production de charbon de bois
- o Chasse (légale)
- o Pêche (légale)

Activités illégales d'exploitation de la nature

- o Abattage d'arbres
- o Braconnage
- o Exploitation minière illégale ...o ...



Merci de votre attention !

Jean-Louis Weber
Consultant VITO

jlweber45@gmail.com

<http://www.ecosystemaccounting.net/>