

Rationalisation De La Biodiversité Dans Les Pays De La CEMAC

Victor Kagni¹

Résumé

Les pratiques humaines irresponsables et conditions sanitaires déplorables dans les pays de la CEMAC (Congo, Gabon, Cameroun) émettraient du CO₂, un gaz à effet de serre susceptible d'augmenter le réchauffement climatique très nocif pour la vie des espèces sur terre (biodiversité, populations...). La tendance à la baisse de ce gaz, nous amène à nous interroger sur la rationalisation de la biodiversité (principale source des revenus des pays pauvres) alors que les revenus semblent faibles. Le droit de propriété de cette biodiversité confère un droit de participation au capital des entreprises d'activités primaires. La valorisation et la rémunération de ce capital naturel en contrepartie de la renonciation de l'exploitation d'une partie de la biodiversité amorceraient la décroissance et tasserait les conflits éventuels. L'encadrement des comportements irresponsables, l'intégration des critères environnementaux dans la notation des pays et la création d'une agence internationale de veille environnementale susciteraient une intégration écologique mondiale..

Mots Clés: CO₂, effet de serre, réchauffement climatique, biodiversité, rationalisation, capital naturel, veille environnementale

Abstract

Irresponsible human practices and unsanitary conditions in CEMAC countries (Congo, Gabon, Cameroun) emit CO₂, a greenhouse effect gas may increase the climate warming very harmful to life on earth species (biodiversity, people ...). The down trend of the gas, leads us to question on the rationalization of biodiversity (the main source of income for poor countries) while revenues appear to be low. The ownership of this biodiversity gives a right to participate at the capital of firms primary activities. Valuation and compensation of the natural capital in exchange for the waiver of the operating part of the biodiversity would begin to decline and settle potential conflicts. Supervision of irresponsible behavior, the integration of environmental criteria in the rating of the country and the creation of an international agency environmental monitoring would raise global ecological integration

Keywords: CO₂, green house effect, climate warming, biodiversity, rationalization, natural capital, environmental monitoring

Introduction

Les problèmes d'environnement ont suscité des sommets [RIO (1992), KYOTO (1997), JOHANNESBURG (2002)] à partir du rapport Brandtland (1987) sur le « développement durable ». D'autres ont suivi (Istanbul en mars 2009 sur la gestion rationnelle de l'eau, Copenhague en décembre 2009, Nagoya en octobre 2010, Cancun en novembre 2010, Durban en novembre et décembre 2011, Rio+20 sur l'économie verte et nouvelle gouvernance en 2012, Varsovie 2013 sur la réaffirmation de Copenhague 2009.

¹ Université Marien Ngouabi, Faculté Des Sciences Economiques, Année Universitaire 2015-2016, Republic of the Congo.

New York 2014 sur le nouvel élan de lutte contre les changements climatiques) à partir des conclusions du GIEC (Groupe International d'Experts sur le Climat) et du rapport Stern (2006). Confortés par les thèses des causes anthropiques (Robert Kandel, 2004) pour expliquer le réchauffement climatique, les pays émergents et les Etats unis sont restés réticents pour ratifier des traités sur l'environnement. A cet effet, Raphaël Trotignon (2009) démontre que sans effet de serre les températures avoisineraient les -19°C , il faut juste contrôler son augmentation. La culpabilité de l'homme à 100% (GIEC) sur la dégradation de l'environnement doit être modérée (site Internet « mtaterre »²). L'effet de serre naturel est donc nécessaire, encore faut-il le contrôler afin d'éviter des températures intenable pour les espèces sur terre. Les études, les expériences, les alertes, la multiplication des sommets dans le temps et les conséquences sur la nature semblent conscientiser les réticents depuis la COP 21 à Paris en 2015 et tous les pays seraient en passe de ratifier les traités sur la baisse éventuelle de l'augmentation des températures à moins de 2°C .

Le CO₂ des pays de CEMAC a été multiplié par 9,67 de 1960 à 2010 avec une tendance à la baisse ces 20 dernières années. Au Congo, il a été multiplié par 11,69 ; au Gabon par 12,46 ; au Cameroun par 10,22 ; au Tchad par 2,89 et en RCA par 2,88. La tendance à la baisse du CO₂ dans les pays de la CEMAC semble aller à l'encontre des thèses qui culpabilisent les pauvres de dégrader l'environnement du fait qu'ils n'aient que la biodiversité pour survivre.

Le choix du sujet, portant sur la «rationalisation de la biodiversité dans les pays de la CEMAC», s'inscrit dans ce paradoxe entre nourrir les populations pauvres et les responsabiliser sur les dangers du réchauffement climatique (rapport Stern) résultant de l'exploitation extensive de la biodiversité surtout non renouvelable. Le choix du Congo, du Gabon et du Cameroun est justifié par le fait que leur CO₂ est trois à quatre fois plus élevé que celui du Tchad et de la RCA. La Guinée équatoriale ne disposant pas des données sur la variable d'étude. Parmi les gaz à effet de serre, on a choisi le CO₂, du fait des données disponibles sur ce gaz. C'est aussi le gaz, semble-t-il le plus utile et le plus nocif pour la vie des espèces sur terre. C'est celui, selon le journal métro du 29/09/2011, qui augmente le plus que les autres (le méthane par exemple serait faible à cause de la faiblesse de l'élevage en Afrique etc.). L'élévation du CO₂ et l'extinction de la biodiversité ont été au cœur du sommet de Nagoya qui prône des comportements responsables (Elisabeth Laville, 2009) pour un bien-être durable des populations.

L'agriculture sur brûlis, les feux de brousse, l'exploitation forestière intensive, les déforestations agricoles et de bois de chauffe, l'absence d'assainissement, l'eau impropre, l'insalubrité, les déchets de consommation, usages des produits toxiques pour les pêches, pêches industrielles intensives sans quotas à l'européenne, l'urbanisation sans équipements, la pollution des vieilles voitures, les pollutions sonores etc. seraient autant des comportements susceptibles de nuire à la nature et à l'homme lui-même. Les mines et l'exploitation forestière intense libèreraient le CO₂ et défavoriseraient l'évapotranspiration. La décroissance devient une nécessité afin d'éviter le pire à venir d'ici à l'an 2022 (Yves Cochet, 2009).

C'est une urgence, un défi pour l'homme, un cri d'alarme (Hervé Le Treut et Jean-Marc Jancovici, 2009 ; Jean Louis Fellous et Cathérine Gautier, 2007) pour impliquer et éduquer la jeunesse (Jean-Marc Jancovici, 2009) au respect de l'environnement afin que leurs choix futurs soient responsables. C'est un bien collectif (non rival et non excluable) à préserver durablement afin d'éviter des dégâts collatéraux et contribuer au développement durable. Le rapport Sukhdev P. (Olivier Aubrée, 2010) et les contributions de Christine Sourd (2010) sur le devenir de la nature et des espèces sont au cœur du problème d'évaluation de la biodiversité. Pavan Sukhdev met en évidence deux défis majeurs : la valeur de la nature, qui apporte des valeurs nutritionnelles, sanitaires et économiques à l'homme, à accroître et à préserver de façon durable ; la nature de la valeur liée au concept de capital dont l'absence d'évaluation est source de négligence et de gaspillage car supposée sans importance.

Yves Sciamia (2005) culpabilise uniquement l'homme dans le rationnement des espèces. Ghislain De Marsily (2009), Philippe Jurgensen (2009), EPE-Méto (2010), Ten Brink et al (2008), Gilles Rotillon (2005), Kontoleon et al (2008) dans la logique de Pavan Sukhdev, proposent l'intégration dans le PIB, de la valeur du capital naturel et du capital humain (PIB vert).

² <http://www.mtaterre.fr/le-changement-climatique.html>

Le rapport humain à la matière, concept longtemps utilisé par H. Diata (Thèse de doctorat, 1979), ne se soustrait plus du défi du développement durable, en limitant les risques de tension interne et de nocivité mutuelle entre « humain-matière ». Les destructions de la nature sont supposées corrélées à la pauvreté du fait des droits naturels liés aux moyens de subsistance dont tirent les pauvres sur la nature (Pavan Sukhdev).

Cette idée est soutenue par Ban Ki-Moon (2007) qui pense que limiter l'accès à l'énergie est conflictuel, et entraînerait la dégradation de la nature. Cette idée serait limitée car la corrélation est aussi forte à la richesse du fait que la croissance nécessite la consommation des énergies fossiles très polluantes et des ressources naturelles non renouvelables susceptibles de dégrader l'environnement. L'érosion de la biodiversité semble sous-estimée du fait de la dominance de l'informel dans l'action humaine. Philippe Jurgenson (2009), insiste sur la valorisation des productions écologiques pour accélérer la protection de la nature et sa réparation (Maximilien Rouer et Anne Gouyon, 2007) par des actes individuels et collectifs responsables, rationnels dans un cadre bien défini (Loïc Chaveau, 2009) pour répondre aux défis du développement durable dont quelques enjeux sont mis en évidence par Christian de Perthuis, Arnaud Berger et Emmanuel Arnaud (2011). L'absence du cadre juridique biaise l'évaluation du coût de l'érosion de la biodiversité, avec des préjudices imputables souvent aux pays pauvres, cela nous amène à nous demander :

Dans quelles mesures la rationalisation de la biodiversité érodée par le réchauffement climatique dû à l'action humaine, est-elle envisageable dans les pays de la CEMAC à économie de rente ?

De 1960-1984 le CO₂ a été multiplié par 18,14 ; De 1984-2010, il est multiplié par 0,53. Cette tendance à la baisse du CO₂ dans les pays de la CEMAC suppose une baisse de l'empreinte humaine sur les capteurs du CO₂ ou leur réparation et sa régulation. Mais cela n'a pas baissé le CO₂ en dessous des normes acceptables. La décroissance devrait être accompagnée des compensations financières éventuelles (valorisation et rémunération du capital naturel) afin d'envisager le niveau d'émission du CO₂ naturel.

Il s'agit de comparer et d'analyser l'évolution du CO₂ des pays de la CEMAC, de poser le problème d'évaluation et de rationalisation de la biodiversité.

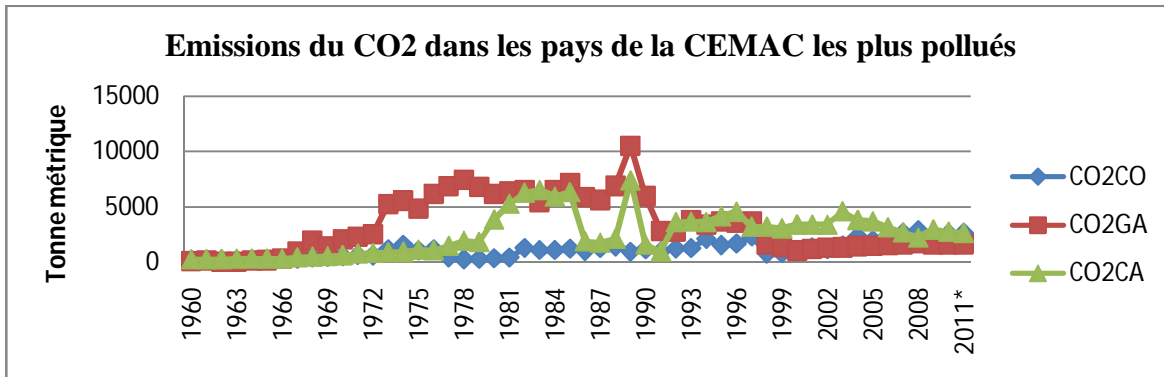
Le travail est organisé en deux parties. La première partie analyse les évolutions du CO₂ et leur interaction avec la biodiversité dans la CEMAC et la deuxième partie, les problèmes d'évaluation de l'érosion de la biodiversité. Nos conclusions portent sur l'intégration des pays de la CEMAC pour un développement socio-économique durable.

I. Evolution Du CO₂ Et Ses Effets Sur La Biodiversité Dans La CEMAC

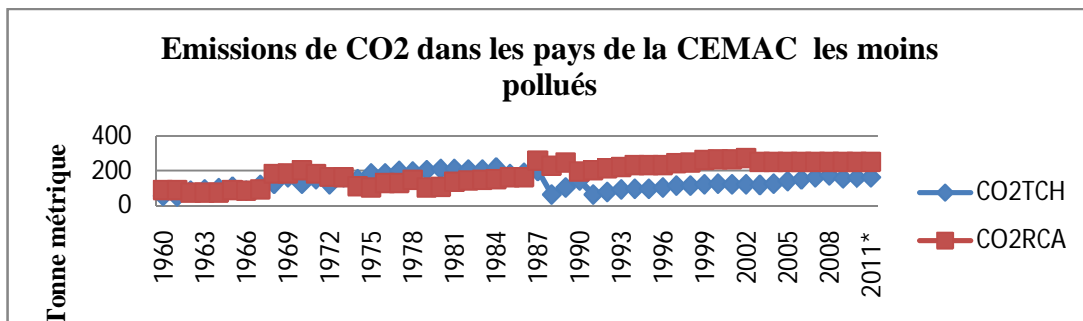
L'évolution du CO₂ et ses interactions avec un certain nombre des variables économiques des pays de la CEMAC sont appréciées à travers les graphiques et la matrice des corrélations.

I.1 : Analyse Comparative De L'évolution Du CO₂

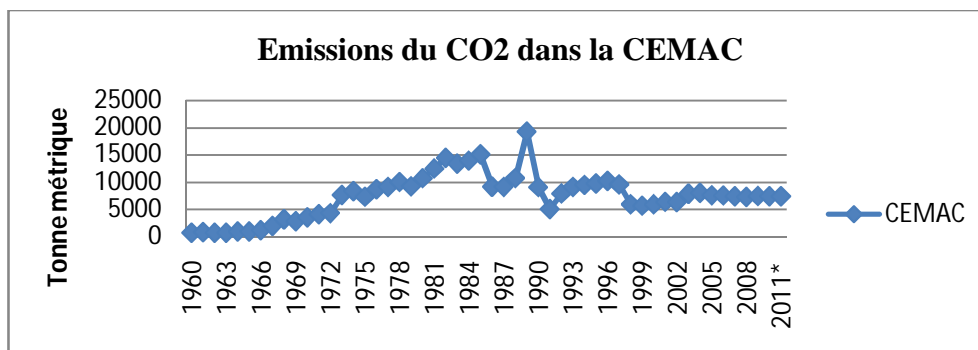
Les données qui ont permis de construire ces graphiques ont pour source, la banque mondiale, sur le site « perspective monde » de l'université de Sherbrooke au Canada, de 1960 à 2010. Les données de 2009 à 2011 sont des estimations. Le CO₂ est évalué en tonne métrique (tm) ou en parties par millions (ppm). L'évaluation du CO₂ en Afrique se ferait dans les villes, les campagnes ne seraient pas prises en compte. Si tel est le cas, l'évapotranspiration des savanes et forêts africaines serait très significatif pour expliquer la baisse du CO₂. Dans l'hypothèse d'une évaluation faite en ville, la diffusion du CO₂ produit par les externalités de consommation et de production serait captée et séquestrée par les forêts et savanes.

Graphique n° 1 : Evolution du CO2 au Congo, Gabon et Cameroun

De 1960 à 1991, le Gabon émet plus du CO₂ (CO₂GA) que le Cameroun (CO₂CA) et le Congo (CO₂CO). De 1991 à 1998, le Gabon et le Cameroun émettent le CO₂ dans les mêmes proportions plus que le Congo. A partir de 1998, le Cameroun émet plus du CO₂ que le Congo et le Gabon. L'exploitation pétrolière aurait supplanté l'exploitation forestière, favorisant son renouvellement et l'emprisonnement du CO₂. Globalement, de 1960 à 1989 le CO₂ a augmenté (graphique n°1 et graphique n°3), à partir de 1989, la tendance est à la baisse. Le Tchad et la RCA (graphique n°2) émettent moins de CO₂ que les trois premiers pays (graphique n°1). Sur l'axe des ordonnées du graphique suivant, on constate que le Tchad et la RCA ne dépassent pas les 300 tonnes métriques d'émission du CO₂ alors que le Gabon, le Cameroun et le Congo en émettent au-delà de 2000 tonnes métriques (graphique n°1). Les ressources primaires de reproduction comme le café, le coton, le cacao, les eucalyptus, les palmiers à huile etc. expliqueraient les faibles émissions de CO₂ au Tchad et en RCA.

Graphique n° 2 : Evolution du CO2 du Tchad et de la RCA

La tendance des émissions du CO₂ est à la baisse (graphique 3). Les forêts laissées en jachère d'opportunité auraient inversé les tendances à la hausse du CO₂.

Graphique n°3 : Evolution du CO2 dans la CEMAC

La croissance du CO2 de 1960 à 1984, l'alternance des baisses et des hausses de 1984 à 2010 dans une tendance globale à la baisse, relèverait de la résilience des économies africaines extraverties aux rentes qui d'une part contribuent à atténuer les effets négatifs sur la faune, la flore et la biodiversité, et de l'autre permet à la nature de jouer son rôle de régulateur naturel, mais sans pour autant régler les problèmes de corruption, de pauvreté, d'aménagement du territoire, de mauvaise allocation des ressources, de saleté, d'assainissement, etc. Malgré la baisse, le niveau du CO2 reste élevé compris entre 5000 et 10000 (tm) alors que la norme peut être envisagée entre 200 et 500 (tm). Les pollutions seraient liées aux procédés de consommation et de production, aux conditions sanitaires (manque d'assainissement des villes, concentrations urbaines, décharges sauvages, eaux usées stagnantes etc.) déplorables. *Le cri d'alarme qu'on puisse lancer dans ce travail est celui de l'épuisement du pétrole et du retour de l'exploitation intensive de la forêt qui libérerait le CO2 séquestré et contribuerait à l'augmentation de l'effet de serre avec des conséquences désastreuses.*

	CA	C O	G A	O2C A	O2C O	O2G A	CA	CO	GA	CA	CO	GA	IBC A	IBC O	IBG A	OPC A	OPC O	OPG A	AGRC A	AGRC O	AGR GA	CA	CO	GA
CA	,00	,94	,91	,49	,84	,00 43	,97	,91	,91	,94	,94	,85	,00	,92	,95	,95	,95	,94	,81	-,015	-,056	,95	,89	,83
CO	,94	,00	,92	,52	,79	,16	,93	,89	,95	,88	,87	,80	,95	,84	,91	,87	,88	,85	,85	0,19	0,62	,91	,79	,75
GA	,91	,92	,00	,54	,71	,09	,88	,81	,89	,75	,78	,69	,90	,73	,83	,90	,91	,89	,87	0,32	0,59	,80	,69	,63
O2CA	,49	,52	,54	,00	,39	,46	,40	,43	,59	,45	,45	,35	,49	,35	,43	,50	,53	,48	,73	,01	0,60	,51	,33	,29
O2CO	,84	,79	,71	,39	,00	0,02	,80	,76	,73	,83	,86	,79	,84	,84	,86	,84	,84	,83	,65	,05	0,54	,84	,83	,78
O2GA	,00	,16	,09	,46	0,02	,00	,02	,02	,27	,01	0,1 1	,00	,03	0,12	0,02	0,11	0,06	0,16	,41	,13	0,55	,02	0,2 1	0,1 2
CA	,97	,93	,88	,40	,80	,02	,00	,87	,91	,92	,88	,84	,98	,91	,93	,88	,88	,87	,77	0,15	0,53	,93	,84	,81
CO	,91	,89	,81	,43	,76	,02	,87	,00	,86	,90	,88	,83	,91	,88	,89	,86	,86	,85	,74	0,08	0,52	,91	,86	,79
GA	,91	,95	,89	,59	,73	,27	,91	,86	,00	,87	,82	,80	,93	,80	,88	,83	,85	,81	,91	0,09	0,68	,90	,72	,71
CA	,94	,88	,75	,45	,83	,01	,92	,90	,87	,00	,96	,91	,95	,98	,96	,86	,86	,85	,70	,02	0,50	,99	,94	,90
CO	,94	,87	,78	,45	,86	0,11	,88	,88	,82	,96	,00	,91	,93	,97	,97	,92	,91	,91	,69	0,05	0,47	,96	,97	,92
GA	,85	,80	,69	,35	,79	,00	,84	,83	,80	,91	,91	,00	,86	,91	,91	,81	,81	,80	,63	,01	0,45	,91	,89	,98
IBCA	,00	,95	,90	,49	,84	,03	,98	,91	,93	,95	,93	,86	,00	,93	,96	,93	,94	,92	,82	0,13	0,57	,96	,88	,83
IBCO	,92	,84	,73	,35	,84	0,12	,91	,88	,80	,98	,97	,91	,93	,00	,97	,86	,86	,86	,62	0,02	0,41	,97	,98	,93
IBGA	,95	,91	,83	,43	,86	0,02	,93	,89	,88	,96	,97	,91	,96	,97	,00	,91	,91	,91	,74	0,10	0,52	,97	,94	,91
OPCA	,95	,87	,90	,50	,84	0,11	,88	,86	,83	,86	,92	,81	,93	,86	,91	,00	,00	,00	,81	0,15	0,54	,89	,87	,79
OPCO	,95	,88	,91	,53	,84	0,06	,88	,86	,85	,86	,91	,81	,94	,86	,91	,00	,00	,99	,84	0,16	0,57	,89	,86	,78
OPGA	,94	,85	,89	,48	,83	0,16	,87	,85	,81	,85	,91	,80	,92	,86	,91	,00	,99	,00	,78	0,16	0,51	,88	,87	,79
AGRC A	,81	,85	,87	,73	,65	,41	,77	,74	,91	,70	,69	,63	,82	,62	,74	,81	,84	,78	,00	0,14	0,79	,75	,56	,53
AGRC O	0,1 5	0,1 9	0,3 2	,01	,05	,13	0,1 5	0,0 8	0,0 9	,02	0,0 5	,01	0,13	0,02	0,10	0,15	0,16	0,16	0,14	,00	0,06	0,0 2	0,1 4	0,0 4
AGR GA	0,5 5	0,6 2	0,5 9	0,60	0,54	0,55	0,5 3	0,5 2	0,6 8	0,5 0	0,4 7	0,4 5	0,57	0,41	0,52	0,54	0,57	0,51	0,79	0,06	,00	0,5 3	0,3 6	0,3 6
CA	,95	,91	,80	,51	,84	,02	,93	,91	,90	,99	,96	,91	,96	,97	,97	,89	,89	,88	,75	0,02	0,53	,00	,93	,89
CO	,89	,79	,69	,33	,83	0,21	,84	,86	,72	,94	,97	,89	,88	,98	,94	,87	,86	,87	,56	,01	0,36	,93	,00	,92
GA	,83	,75	,63	,29	,78	0,12	,81	,79	,71	,90	,92	,98	,83	,93	,91	,79	,78	,79	,53	0,04	0,36	,89	,92	,00

Source : sortie Eviews à partir des données de la banque mondiale.

L'émergence des pays comme la Chine, le Brésil et l'Inde augmenterait la consommation des énergies fossiles susceptibles de tendre vers l'épuisement. L'énergie fossile reste la moins couteuse par rapport aux énergies renouvelables. Les enjeux financiers sont énormes et rendent les renoncements difficiles. Une croissance de température de +2°C par an est constatée en occident, qui de surcroît signe les traités souvent pour la forme. Le CO2 baisse dans les pays de la CEMAC, mais dans les proportions qui ne réduisent pas l'effet de serre. Une guerre virtuelle, un jeu est souvent ouvert pour que les plus faibles de l'enjeu puissent renoncer par culpabilité. Si on soutient la thèse selon laquelle la mondialisation profiterait à tout le monde alors il serait judicieux de soutenir celle selon laquelle la décroissance serait l'affaire de tout le monde sans que personne ne puisse s'en soustraire. En démontrant que le gaz le plus nuisible est en baisse dans les pays de la CEMAC, la culpabilité des pays pauvres devrait être nuancée même s'il se pose des problèmes d'organisation et institutionnel dans ces pays. Les pays développés produiraient au-delà des quotas d'émissions du CO2, les droits seraient acquis sur les marchés des « permis négociables ».

I.2 Interactions Entre Variables Socio-Economiques Et CO2

Les variables suivantes : Pibco, pibca, pibga : les PIB; popco, popca, popga : les populations; mco, mca, mga : les importations; tagrco, tagrca, tagrga : les terres agricoles en pourcentage des terres arables; xco, xca, xga : les exportations; cco, cca, cga : les consommations ; gco, gca, gga : les dépenses publiques, respectivement du Congo, du Cameroun et du Gabon sont mises en liaison avec le CO2. On obtient la matrice de corrélations ci-dessus. La matrice précédente permet de mettre en évidence trois niveaux de corrélations en fonction du CO2 et les variables socio-économique et naturelle de chaque pays, d'où le tableau suivant :

		CONGO	GABON	CAMEROUN
CO2	Corrélation faible	Agriculture	Agriculture Consommation Exportation Population Dépenses publiques, PIB	Dépenses publiques
	Corrélation moyenne			Consommation Exportation Population Importation, PIB
	Corrélation forte	Consommation Exportation Population PIB Importation Dépenses publiques		Agriculture

Source : Auteur à partir de la matrice des corrélations ci-dessus.

A partir du tableau ci-dessus on remarque que le Gabon est une exception car l'action humaine aurait une faible corrélation avec le CO2 contrairement au Cameroun où elle est moyenne et au Congo où elle est forte. Le point commun entre le Congo et le Gabon est l'agriculture qui est faiblement corrélée au CO2 alors qu'elle l'est fortement au Cameroun. L'exode rural et la baisse de l'agriculture au Congo et au Gabon au profit du pétrole seraient une des explications de la préservation de la forêt qui régule le CO2 et perpétue la biodiversité. La stabilité des domaines agricoles suppose la faiblesse de l'agriculture, la quasi-totalité des activités serait financée par les exploitations pétrolières, minières etc. L'agriculture est restée à l'état rudimentaire, l'exploitation traditionnelle de la forêt ne semble pas constituer une menace pour la biodiversité. La mobilité de la quasi-totalité des facteurs de production vers les secteurs porteurs comme le pétrole et les mines serait moins destructrice de l'environnement. L'habitude des produits d'importation aurait aussi modifié les modes de consommation des ménages, baissant l'exploitation de la biodiversité par activisme des productions rentières. Cela semble justifier la faim des populations pauvres surtout concentrées dans des villes sans emploi. Les importations ont une corrélation positive avec le CO2, en dehors du Gabon pour lequel la corrélation est nulle.

Au niveau des corrélations croisées, l'action humaine camerounaise et gabonaise serait fortement corrélée au CO2 congolais. Les importations des produits camerounais (huile de palme, conserves, produits agricoles etc...) et la présence des communautés des autres pays de la CEMAC, attirées par la rente pétrolière, contribueraient au même titre que la population congolaise à la production du CO2 congolais, les corrélations croisées aux CO2 des autres pays de la CEMAC, autres que le Congo sont plus ou moins faibles. L'action humaine dans l'exploitation pétrolière semble se substituer à la baisse de l'exploitation forestière en Afrique centrale surtout avec les effets de la grande forêt équatoriale qui à l'endroit semble inexploitée. La séquestration du CO2 par les arbres baisserait sa tendance, l'oxygène libéré entrainerait par évapotranspiration de l'eau, régénératrice de la forêt dans sa diversité. L'exploitation forestière des populations pauvres en Afrique semble faible comparée à celle des grandes industries forestières, maritimes et minières. Le problème est de savoir dans quelles proportions faut-il exploiter le pétrole, le bois, les mines etc. sans compromettre l'équilibre naturel. Quelle est la combinaison optimale exploitable des éléments de la biodiversité qui respecterait l'équilibre naturel et le bien-être des populations ? C'est un défi difficile à relever.

Au Congo, le PIB a été multiplié par 64,73, la population par 3,70, Les terres agricoles en pourcentage des terres arables par 0,9, les dépenses publiques par 47,067, les exportations par 247,28, les importations par 33,68 et la consommation des ménages par 16,19. La quasi-stabilité des terres agricoles se fait au détriment des exportations qui ont explosées et qui financent les dépenses publiques, la consommation des ménages et les importations. La commercialisation des produits d'exportation contribue à la croissance congolaise dont le productivisme aurait des effets négatifs sur l'environnement. Une politique réparatrice des destructions comme souhaite Maximilien Rouer et als (2007) est opportune car, il ne suffit pas de protéger la nature, il faut la réparer. Les eucalyptus et autres biodiversités de reproduction à rente servirait de soupape pour amortir les effets de diffusion du CO2. La stabilisation de l'exploitation agricole d'une part et les reboisements individuels et collectifs de l'autre atténueraient les dégâts de l'industrie qui généralement n'est pas citoyenne dans les pays où les droits ne sont pas respectés. La baisse du CO2 dans les pays de la CEMAC n'est pas significative au point d'approcher l'effet de serre naturel car entre 1000 et 2000 (tm) d'émission de CO2 alors qu'elle devait être comprise entre 200 et 500 (tm), on comprend l'existence des grandes chaleurs suivies des grandes précipitations pluviales dévastatrices de l'environnement (inondations, érosions etc.).

Le réchauffement climatique, serait source d'insécurité alimentaire, sanitaire et sociale. L'empreinte de ces populations sur la nature semble faible, portant sur la biodiversité de subsistance. Les rationnements de la biodiversité aux pays d'une part et aux ménages de l'autre sans contre parties, peuvent créer des mécontentements, conflits internes et externes. La décroissance est intrinsèque aux populations africaines car l'environnement est exploité de façon rudimentaire avec les éventuelles jachères. L'exploitation des terres agricoles est restée constante présageant une stabilité de l'empreinte humaine. La population, multipliée par 3, serait concentrée dans les villes à cause de l'exode rural. Mais cette concentration dans les villes sans aménagement des équipements d'accueil, provoquerait des externalités de consommation et de comportement négatives des gaz ayant un effet négatif sur l'effet de serre naturel et sur le réchauffement climatique. Si l'exploitation agricole est faible, alors la pratique agricole sur brûlis, les pêches par empoisonnement et par dynamites, les pêches industrielles intensives qui raclent le corail marin sont susceptibles de libérer des gaz qui augmentent l'effet de serre. En cela, l'extraversion des économies, les pratiques agricoles et de pêches peuvent accélérer l'augmentation des gaz à effet de serre et le réchauffement climatique.

Le Gabon est dans la même logique, surtout qu'on constate une baisse de l'exploitation agricole qui a été multipliée par 0,989 au profit des exportations qui ont été multipliées par 324,82, finançant les importations (multipliées par 171,60), la consommation (multipliée par 19,18) et les dépenses publiques (multipliées par 70,18). Le PIB a été multiplié par 82,35 et la population par 3,09. Les exportations et les importations gabonaises quand bien même largement plus importantes que celles du Congo, présentent une corrélation faible avec le CO2. Comme les importations consolident les consommations domestiques, la biodiversité semble faiblement sollicitée par les ménages. La pollution serait imputable aux déchets de consommation, à la production minière, à l'absence d'assainissement et du fait de l'éloignement des forêts des villes. Les externalités négatives dues aux concentrations urbaines et pratiques des populations seraient faiblement régulées par les arbres et plantes qui ornent les villes. Le Cameroun est particulier par rapport au Congo et au Gabon. Toutes les ressources ont évolué positivement, traduisant la diversification de son économie, contrairement à celle du Gabon et du Congo.

Le PIB a été multiplié par 33,01, la population par 3,63, les terres agricoles par 1,21, les dépenses gouvernementales par 17,85, les exportations par 28,39, les importations par 27,47 et la consommation des ménages par 21,46. Au Cameroun les demandes interne et externe contribueraient à la croissance. Le marché intérieur serait représentatif pour soutenir la compétitivité des exportations. Comme ce productivisme, utilise les énergies polluantes qui produisent des gaz accélérant l'effet de serre, alors cela expliquerait l'augmentation du CO₂. Mais, la diversification de l'économie camerounaise semble émettre un peu moins de CO₂ que le Congo et le Gabon. Les effets de diffusion étant possibles entre pays, une intégration des pratiques humaines est opportune dans la zone CEMAC.

Quel que soit le pays, la croissance de la population est accompagnée d'une concentration urbaine due à l'exode rural et à l'immigration des populations. Cette concentration n'est pas toujours accompagnée des équipements urbains. La prolifération des bidons villes pose des problèmes de déchets, des eaux usées, d'assainissement, d'insalubrité, d'hygiène, d'immondicité etc. qui polluent l'environnement. L'implication des politiques (Nicholas Stern, 2010) devient un impératif pour contraindre les populations et les opérateurs par le droit. Le sens des corrélations sur les comportements des populations nécessite des limites.

La corrélation semble positive entre le CO₂ et la population (hypothèse vérifiée sauf pour le Gabon). Les pratiques agricoles sur brûlis, les déboisements pour l'énergie (bois de chauffe, charbon), pour l'exploitation (grumes, planches, meubles et immeubles) et pour l'élevage, libèrent le CO₂ et supposent une corrélation positive entre le CO₂ et les terres agricoles (hypothèse vérifiée pour le Congo et le Cameroun sauf pour le Gabon). Le PIB, dépendant des ressources d'exportation, est corrélé au CO₂ avec un signe positif du fait des déchets, pollutions des énergies fossiles et abatages des arbres qui libèrent le CO₂ (hypothèse vérifiée pour le Congo et le Cameroun sauf pour le Gabon). Les importations des voitures sans catalyseur et d'autres biens, les déchets des rebuts industriels qui envahissent l'Afrique polluent l'environnement. Les importations sont supposées corrélées positivement au CO₂ (hypothèse vérifiée pour les trois pays). Quant aux consommations et déjections, elles font l'objet des décharges d'ordures et latrines à découvert en Afrique rependant des gaz et odeurs suffocants insupportables, vecteurs des pathologies diverses préjudiciables pour la santé publique et pour le capital humain, elles présagent des corrélations positives avec le CO₂ (hypothèse vérifiée pour les trois pays). Les corrélations négatives présagent une baisse du CO₂ quand l'activité augmente, c'est le contraire pour les corrélations positives dont les actes nécessitent un encadrement. *La tendance à la baisse du CO₂ dans la CEMAC serait liée à la reproduction naturelle de la forêt du fait des jachères, de l'exode rural, de l'exploitation pétrolière et reboisements éventuels (champs d'eucalyptus), il faut craindre son accélération du fait des dégâts collatéraux des actions humaines sur la planète et le retour à la forêt du fait de l'épuisement éventuel des ressources naturelles.* Les normes comportementales communes obligatoires sont opportunes pour que l'environnement soit respecté. Encore faut-il que la décroissance ait des compensations pour baisser l'empreinte des populations sur la biodiversité, toutes choses restant égales par ailleurs.

II. Problèmes D'évaluation De L'érosion De La Biodiversité

Pavan S. estime à 7% du PIB mondial, le coût de la dégradation des écosystèmes ; l'homme risque d'utiliser deux planètes d'ici l'an 2030 pour répondre à ses besoins si on n'y prend pas garde, estime le rapport Planète (2010). La problématique pascalienne posée par Daniel Cohen (2009) selon laquelle « l'homme parviendra-t-il à maîtriser l'infinité de son désir face à la finitude du monde ? » s'inscrit dans la même logique ainsi que celle de l'agence internationale de l'énergie pour laquelle la demande énergétique risque d'augmenter de 47% d'ici à 2035, alors que limiter l'augmentation des températures à 2°C nécessite une réduction de « 25 à 40% de la consommation énergétique »³. L'union internationale pour la conservation de la nature (UICN) estime à 17291, le nombre des espèces menacées d'extinction (Olivier Aubrée, 2010). Selon la FAO, le monde a épuisé ses réserves le 28/09/2011. A partir du 29/09/2011 (journal télévisé de France 2), on a commencé à vivre à crédit dont le prix à payer est le réchauffement climatique, avec des conséquences graves sur la biodiversité. L'extinction de certaines espèces, serait préjudiciable pour l'équilibre naturel d'une part et pour l'homme de l'autre qui risque de manquer de nourriture. L'idée d'un « Fonds vert » d'aide aux pays pauvres semble faire son chemin afin de réduire l'empreinte humaine sur l'environnement.

³<http://www.act-environnement.com/ae/news/bilan-conférence-Durban-2011-climat-14379.php4> [consulté le 11/12/2011]

li.1 Réchauffement Climatique Et Erosion De La Biodiversité

Le renouvellement de la biodiversité se fait par un cycle généré par les phénomènes de photosynthèse et d'évapotranspiration. Nizinski J. J., Loumeto J. J., Ayoma M.-B., Mabilia-Ngoma A. et Nsemi (2002) ont évalué l'évapotranspiration réelle des eucalyptus et des savanes du bassin du Kouilou au Congo avec des résultats très favorables pour la reproduction des espèces. Ils permettraient aux arbres et à la flore (sous-marine et terrestre) de capter et séquestrer le CO₂ et de libérer l'oxygène nécessaire pour la vie et la biodiversité surtout végétale qui par évapotranspiration favorise les pluies. La pluie réalimente les nappes phréatiques, les cours d'eau et les océans ; tempère l'atmosphère des climats chauds pour permettre la vie sur terre des hommes, des animaux, des végétaux et de diverses espèces. Le cycle de renouvellement de l'eau enrichit la biodiversité car l'humanité, trouve sa nourriture en poisson, en viande et en plante gastronomique ; se soigne en plante médicinale, cosmétologique ; fonde ses sciences de la vie et de la terre ou sciences naturelles et vit ses rites, mythes et phénomènes surnaturels, etc. Les actions humaines sur la nature rendraient la reproduction de la biodiversité difficile.

La reproduction de la nature n'est toujours pas le propre des populations qui, dans l'hérésie des dons naturels, se sont résignées dans l'exploitation de la biodiversité sans contrepartie, sans rationalisation et anticipation. L'abattage des arbres, le feu sur les végétations et les destructions des capteurs sous-marins libèrent le CO₂ stocké, dont l'accumulation au fil des destructions dans l'atmosphère, augmente l'effet de serre qui réchauffe de plus belle l'environnement et assèche l'humidité des forêts clairsemées. La baisse de la biodiversité menace les économies extraverties, dégrade le pouvoir d'achat des populations et aggrave la pauvreté monétaire qui limite le financement de la santé, de l'éducation des enfants et des autres sources d'énergies susceptibles de préserver la nature.

Dans les pays développés, les quotas sont imposés pour l'exploitation de la biodiversité. Ces restrictions dans les pays riches entraînent une délinquance économique internationale qui consiste à piller les zones institutionnellement faibles, menaçant la sécurité alimentaire des pauvres. Le désordre et la mauvaise gouvernance orchestrés empêchent les pauvres de reproduire et de se reconvertir pour leur bien-être. La décroissance des pays pauvres sans substitution et compensation financière favoriseraient le banditisme et le braconnage, déclencheurs des conflits entre pays à cause des différences de développement et dans les pays où les tensions sont déjà latentes (problèmes politiques, mauvaise allocation des ressources, réseaux de corruption, gaspillages etc.).

Les excès et la recherche du bien-être auraient des effets sur le réchauffement climatique. L'arrivée des pays émergents constitue un encombrement pour la planète (Daniel Cohen, 2009) qui voit sa température s'élever au-delà des normes tenables pour les espèces. L'augmentation de la population mondiale risque de multiplier l'exploitation de la biodiversité par 6, passant de 70000 milliards de dollars aujourd'hui à 420000 milliards de dollars en 2050 (Daniel Cohen). L'anthropo-social d'Hervé Diata et l'anthropocène de Paul Crutzen (in Daniel Cohen 2009) sont arrivés à une domestication des animaux à près de 98% qui propage du méthane. Lester Brown (in Daniel Cohen 2009) pense que la population chinoise et indienne compromettra l'équilibre naturel mondial d'ici à 2030 avec un risque d'engloutissement de l'ensemble des forêts de la planète. La production agricole consacrée aux biocarburants est estimée à 14 millions de tonne en 2000, puis à 37 millions de tonne en 2005 (Daniel Cohen).

Cela suppose une augmentation de l'exploitation des terres arables dans le monde. La baisse d'exploitation des terres agricoles en pourcentage des terres arables au Gabon et au Congo avec un coefficient multiplicateur sur la période de référence qui est inférieur à 1, au Cameroun avec un coefficient qui est légèrement supérieur à 1, suppose une exploitation très modérée des terres agricoles et une préservation des capteurs du CO₂ via de la biodiversité. C'est un appel d'air aux pays qui manquent d'espace, dont l'apport des capitaux est bien accueilli par les populations qui ne cherchent qu'à améliorer leurs conditions de vie du fait de la défaillance des institutions locales, avec un risque d'engloutissement de la planète. Près d'un quart des espèces d'oiseaux aurait disparu de la planète au cours des deux derniers millénaires, deux tiers des principales ressources en poissons seraient déjà « totalement exploitées, surexploitées ou en voie de disparition » (Daniel Cohen). Une baisse des débits des grands fleuves et des niveaux des nappes phréatiques est constatée du fait de leur surexploitation (Eric Orsenna, 2008). Le problème d'eau se pose surtout dans les pays africains avec les sécheresses qui font déplacer les populations, abandonnant des villages entiers. « L'économie du jetable » (Lester Brown et Daniel Cohen) est au cœur des décharges publiques dont l'évacuation coûtent très chers à la population. La non évacuation coûtent plus chers en maladies cardiovasculaires et parasitaires.

Selon les scientifiques du département canadien de l'environnement, le séisme suivi du tsunami japonais en mars 2011 a entraîné, plus de 20 millions de tonnes de déchets sur son passage. Ces déchets sont retrouvés, en décembre 2011, sur les côtes américaines et canadiennes. C'est un phénomène selon les experts très nouveau dans l'histoire scientifique. Les mers rejettent les déchets produits sur les côtes respectives des producteurs. Les cyclones, l'engouffrement dans des failles entre plaques tectoniques, les ouragans etc. seraient à l'origine de ce phénomène. On craint même dans cette diffusion, les déchets radioactifs et des restes humains (BFMTV du 27/12/2011). Au large des zones marines internationales flottent des continents de débris en plastique dont personne ne s'occupe puisqu'ils n'appartiennent à personne, il faut et pourtant s'en occuper puisqu'ils ont des incidences sur l'alimentation des espèces vivantes. Ces débris plastiques contribuent aux rejets du CO2 dans l'environnement, ils sont consommés par les poissons et semblent rendre leur viande toxique pour l'homme.

La consommation des énergies fossiles, particulièrement celle du pétrole est estimée au niveau mondial à 30,5 milliards de barils en 2005 (Daniel Cohen), les déforestations sont estimées à 13 millions d'hectares par an dans le monde (FAO). Toute cette activité libère le CO2 séquestré par les arbres et de la production des énergies fossiles, dans l'atmosphère avec l'effet de serre et le réchauffement climatique éventuels. Les sécheresses et les fontes des glaciers bouleversent l'écosystème, qui rationne la biodiversité et menace la sécurité alimentaire, sanitaire, sociale et professionnelle des populations. Le débat sur la décroissance reste ouvert si l'on s'en tient à la problématique pascalienne. Le coût des catastrophes risque d'être exorbitant, une croissance sobre en carbone devrait être envisagée pour amorcer le processus (Nicholas Stern et Roger Guesnerie, 2012).

Ii.2 : Rationalisation Et Evaluation De La Biodiversité

Le sommet de Nagoya sur la biodiversité (octobre 2010) pose des bases d'une rationalisation de la biodiversité. Les clauses essentielles sont : le ralentissement de l'exploitation des espèces végétales et animales autour d'un cadre légal qui stipule que 10% des océans seront protégés et 17% des espaces terrestres sanctuarisés. En matière d'exploitation, toutes les industries de cosmétologie, d'exploitation forestière et pharmaceutique devraient partager leurs bénéfices avec les pays pauvres d'où proviennent leurs matières premières afin de leur assurer une contrepartie financière compensant le coût d'opportunité de la renonciation à une partie de la biodiversité, seul moyen de tirer les revenus pour ces pays. L'accord d'exploitation des concessions dévolues aux industries qui exploitent la biodiversité peut être considéré comme un apport en nature dans le capital de ces industries du fait que les pays en soient propriétaires des domaines. Un titre de propriété devrait leur revenir de droit pour partager les bénéfices sous forme de dividende s'ils souscrivent en action, sous forme d'intérêt s'ils souscrivent en obligation, compensant le manque à gagner du ralentissement d'exploitation éventuel de la biodiversité par les pauvres. Ces exploitations leur rapporteraient non seulement les impôts et les taxes mais aussi les revenus de propriété. Les domaines naturels apportés au capital social peuvent être convertis en immobilisations incorporelles. Les problèmes liés à l'évaluation du capital naturel et à la comptabilité risquent de se poser. La sous-évaluation du capital naturel baissant les parts et une comptabilité parallèle générant les pertes, vicierait la redistribution des dividendes, engendrant des conflits. Les souscriptions en obligation peuvent éviter ces problèmes, car quelle que soit la situation financière de l'entreprise, elle est obligée de verser les primes et rembourser des emprunts obligataires.

L'extraversion des économies africaines en produits primaires de production (pétrole, mines, coton, café, cacao, céréales etc.) augmente l'activité dans l'environnement en plus des consommations et comportements locaux polluants. Comme l'écosystème est fortement détruit par attraction des moyens vers les secteurs rentiers hautement rémunérateurs comme le pétrole, les mines etc., les gaz répandus dans l'atmosphère seraient faibles comparés à ceux des pays développés car la reproduction des forêts constitue un catalyseur. Mais le niveau du CO2 serait encore très élevé par rapport au niveau naturel, les climats chauds qui s'en suivent avec des éventuels feux de brousse dégradent l'environnement. Les propriétaires fonciers n'ont pas d'autres revenus pour financer d'autres sources d'énergies et d'autres modes de consommation permettant de rétablir l'équilibre entre l'offre naturelle et les besoins des populations alors que leur apport calorique n'atteint même pas le tiers de l'apport calorique normatif selon la FAO. Le CO2, non seulement augmente l'effet de serre mais aussi pose les problèmes respiratoires et les maladies cardiovasculaires. Le réchauffement terrestre brûle les semences qui ne poussent que si on procède par arrosage. Mais faut-il que les rivières aient suffisamment d'eau pour cela, au vue de l'épuisement des ressources en eau que pose Eric Orsenna (2008). Les moyens d'irrigation n'étant pas évolués, les populations n'escomptent pas leurs récoltes souhaitées, d'où la pauvreté et la misère.

Le PIB des économies de rente est dominé par des produits d'exportation comme le pétrole qui détruit la faune et la flore marines ; le bois, les minerais etc., qui déciment les forêts avant d'accéder à la matière qui elle-même peut s'épuiser et bouleverser l'écosystème. Ce PIB ne comprend pas l'autoconsommation des ressources naturelles, les produits de l'informel, le coût d'opportunité des rationnements subits sur les espèces qui s'épuisent, le coût d'opportunité d'absence d'effort de reproduction et le coût des émissions des gaz à effet de serre issues de l'activité humaine. Sans cette comptabilité environnementale et sans une bonne répartition pouvant faire face à la pauvreté et à la misère, les tensions seront toujours latentes. Les tendances d'émissions du CO₂ dans les pays de la CEMAC sont irrégulières. Le pétrole représente environ 80% du PIB et le reste de la biodiversité en représente environ 20% dont 5% pour l'agriculture, selon les estimations du Congo et du Gabon. L'autoconsommation des pauvres semble négligeable comparée à l'exploitation industrielle. Les émissions du CO₂ dans les pays de la CEMAC relève de l'exploitation intensive de la biodiversité dont la baisse constatée reste insuffisante pour répondre aux exigences de la vie sur terre. Cette baisse devrait se poursuivre en rationalisant la biodiversité. Du fait des faibles revenus, une compensation financière est opportune en contrepartie de la renonciation de l'exploitation de la biodiversité qui complète souvent leurs revenus.

Conclusion

De 1960 à 1984, l'action humaine dans la CEMAC a probablement contribué à l'augmentation du CO₂. La quasi constance des terres agricoles suppose une faible empreinte des populations sur la nature alors que l'industrie met une grande pression sur les matières premières qui accélère l'effet de serre naturel et le réchauffement climatique. Entre 1984 et 2010, le CO₂ a baissé dans les pays de la CEMAC. C'est certainement la substitution de l'exploitation pétrolière à l'exploitation forestière qui est à l'origine de cette baisse. Le CO₂ serait expliqué par les comportements irresponsables et l'extraversion des économies. Le retour des pays de la CEMAC à l'exploitation forestière intensive du fait de l'épuisement probable des ressources pétrolières devrait être évité, les énergies renouvelables et compensations financières sont envisageables.

Les résolutions du sommet de Nagoya sur la gestion rationnelle de la biodiversité sont un début d'approche de coordination internationale pour lutter contre la faim et la pauvreté dans le monde. Mais il est souhaitable que cette adhésion soit acceptée par tout le monde. La décroissance doit être l'affaire de tous. Elle passe par des compensations financières issues du partage des bénéfices (dividendes, intérêts) des multinationales qui exploitent la biodiversité (industries pharmaceutiques, cosmétologiques, forestières etc.) pour valoriser le capital naturel des pays pauvres. Leurs accords d'exploitation de la biodiversité, en plus des taxes constituent des titres de propriété. Cette valorisation du capital naturel peut permettre d'atteindre les objectifs du sommet de Nagoya. Seulement, ces solutions seraient insuffisantes pour la survie des pauvres. Les dividendes sont distribués au prorata de la valeur d'apport. La valorisation du capital naturel risque de changer la nature des conflits qui ne seront plus liés à la rétribution financière mais à la sous estimation de la valeur de ce capital et de la participation des pays pauvres dans le capital global. La valorisation du capital naturel est un des défis mis en évidence par Pavan Sukhdev et les autres auteurs (Ten Brink et al). Mais leur thèse sur le manque de valorisation qui contribue à la destruction de la biodiversité par manque d'intérêt est très discutable, car les pauvres n'ont que cette biodiversité comme moyen de subsistance pour leur survie. Ils portent une importance capitale à cette biodiversité qu'ils protègent par jachère pour la reproduction, par élevage, par réserve avec des techniques de séchages etc.

Le pauvre en fait une source de subsistance avec une reproduction perpétuelle (jachère) car sa consommation en dépend et le riche ne cherche que du profit sans se soucier des conséquences de son action. Les dégâts collatéraux peuvent être atténués si l'idée émise au sommet de Durban, au sujet d'une agence de notation sur l'environnement voit le jour. On remarque que les agences de notations mettent la pression sur les pays pour qu'ils réduisent leurs déficits, car le coût du financement de leur économie en dépend. Si on rajoutait une autre réduction, celle des émissions des gaz à effet de serre, dans les critères de notation, les convergences ne seront pas qu'économiques mais aussi sociale et sociétale, pour une croissance et un développement socio-économique et écologique durables. Une plate-forme mondiale de veille environnementale sur la biodiversité à l'image du GIEC sur le climat, est opportune pour mieux apprécier les dégradations de la nature et impliquer les populations (Olivier Aubrée, 2010). Les effets de diffusion des gaz à effet de serre nécessitent une intégration des comportements citoyens afin d'éviter des jeux à sommes nulles entre pays de la zone.

Bibliographie

- AEE (2008), Ecosystem accounting for the cost of biodiversity losses : Framework and case study for coastal Mediterranean wetlands, Etude de l'agence
- Aubrée O. (2010), La biodiversité au sommet, Journal Métro du 18 octobre, n° : 1876, P09, www.metrofrance.com
- Balmford A., Rodrigues A. (university of Cambridge), Walpole M. (WCMC), Ten Brink P., Kettunen M. (IPEE), Braat L., Groot R. (Alterra) (2008), Scoping the science, Review on the economics of biodiversity loss, DG environnement, Commission européenne)
- Beumais O. et Chiroleu-Assouline M. (2002), Économie de l'environnement, Amphi Bréal
- Braat L. (Alterra), Ten Brink P. (IPEE) et al (2008) : the case of not meeting the 2010 biodiversity target, Cost of policy inaction (COPI), DG Environnement, Commission européenne
- Chauveau L. (2009), Le développement durable, produire pour tous, protéger la planète, Larousse, 130 p.
- Cochet Y. (2009), Antimanuel d'écologie, Bréal,
- Cohen D. (2009), La prospérité du vice, Albin Michel, 313 p.
- De Marsily G. (2009), L'eau, un trésor en partage, Dunod
- De Perthuis C., Berger A. et Emmanuel A. (2011), Le développement durable, Nathan, 128 p.
- Diata H. (1979), La Négation du paradigme productiviste, Thèse d'Etat en Economie, Grenoble. U.E.R. des Sciences Economiques, 383 p.
- EPE-Metro (2010), Innovez pour l'eau, Journal Metro du 21 octobre, n°1879, p 11
- Fellous J. L. et Gautier C. (2007), Comprendre le changement climatique, Odile Jacob, 297 p.
- Godard O. (2007), Le rapport Stern sur l'économie du changement climatique était-il une manipulation grossière de la méthodologie économique ?, Revue d'économie politique, vol.117, n°4, p.475-506
- Jancovici J.-M. (2009), Le changement climatique expliqué à mes filles, Seuil,
- Jurgensen P. (2009), L'économie verte, Odile Jacob, 280 p.
- Kandel R. (2004), Le réchauffement climatique, Que sais-je, PUF, 128 p.
- Ki-Moon B., Secrétaire général des Nations unies depuis le 1^{er} janvier 2007. Discours du 17 avril 2007, devant le Conseil de sécurité.
- Kontoleon A. et al (2008), Study on the economics of conserving forest biodiversity, University of Cambridge, department d'économie foncière, UICN
- Laville E. (2009), L'entreprise verte, Village Mondial
- Le Treut H. et Jancovici J.-M. (2009), L'effet de serre, Flammarion, 222 p.
- Markandya A., Nunes P.A.L.D (FEEM), Brauer I. (ecologic), Ten Brink P. (IPEE), Kuik O., Rayment M. (GHK) (2008), Economic analysis and synthesis, Review on the economics of biodiversity loss, DG environnement, Commission européenne)
- Nizinski J. J., Loumeto J. J., Ayoma M.-B., Mabila-Ngoma A. et Nsemi (2002), Evapotranspiration réelle de la plantation d'eucalyptus (bassin du Kouilou, Congo), Annales de l'université Marien Ngouabi, n°3, pp 10-24
- Orsenna E. (2008), L'avenir de l'eau, Petit précis de la mondialisation, 2, Fayard
- Rapport Planète vivante (2010), Mouvement écologique WWF
- Rotillon G. (2005), L'économie des ressources naturelles, Repères La Découverte.
- Rouer M. et Gouyon A. (2007), Réparer la planète : la révolution de l'économie positive, Lattes.
- Sciama Y. (2003), Petit Atlas des espèces menacées, Larousse, 127 p.
- Sciama Y. (2005), Le réchauffement climatique : une nouvelle ère sur terre, Larousse, 128 p.
- Sourd C., Directrice adjointe du mouvement écologique WWF (2010), Résumé des enjeux de Nagoya, Interview au journal Métro du 18 octobre, n° : 1876, P09
- Stern N. (2006), Economie du changement climatique, Rapport, netimpact.essec@gmail.com
- Stern N. (2010), Gérer les changements climatiques, climat, croissance, développement et équité, Collège de France
- Stern N. et Guesnerie R. (2012), Deux économistes face aux enjeux climatiques, LE POMMIER
- Sukhdev P. (2008), L'économie des écosystèmes et de la biodiversité, Communautés européennes, Rapport, ISBN-13 978-92-79-09445-3
- Trotignon R.(2009), Comprendre le réchauffement climatique, Pearson, 112 p.
- Vallée A. (2002), L'économie de l'environnement, Points, Seuil