



AB (55)

Évaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels

Guide d'utilisation de méthodes simples

Jacques Somda, Aboubacar Awaiss



Programme Agricole Central et Occidentale - PACO



Évaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels

Guide d'utilisation de méthodes simples

Jacques Somda, Aboubacar Awaise

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN.

Le présent ouvrage a pu être publié grâce à un soutien financier de l'Agence suédoise de coopération internationale au développement - ASDI

Publié par : UICN - Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO), Ouagadougou, Burkina Faso

Droit d'auteur : © 2013, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN).

La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur.

Citation : Somda, J. and Awaïss, A. (2013). *Évaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels : Guide d'utilisation de méthodes simples*. Ouagadougou, Burkina Faso : UICN. 32pp.

ISBN : 978-2-8317-1627-5

Mise en page et impression : MAG - Tél : +226 50 37 90 93

Crédits photos Couverture : © JF Hellio & N. Van Ingen

Disponible auprès de: UICN (Union internationale pour la conservation de la nature)
Programme Afrique Centrale et Occidentale - PACO
01 BP 1618 Ouagadougou 01
Burkina Faso
Tél. : + 226 50 36 49 79
+ 226 50 36 48 95
E-mail : paco@iucn.org
www.iucn.org/paco

SOMMAIRE

Avant propos.....	4
Utilisateurs du guide.....	5
Remerciements.....	6
I. Introduction.....	7
II. Approche fonctionnelle des services des écosystèmes naturels.....	8
II.1 Les services des écosystèmes naturels.....	8
II.2 Des fonctions écologiques aux fonctions économiques des écosystèmes naturels... 10	
III. Démarche de l'évaluation économique des services écologiques.....	12
III.1 La valeur économique totale d'un écosystème naturel.....	12
III.2 Les étapes de l'évaluation économique des écosystèmes naturels.....	14
III.2.1 Première étape : Analyse des processus politiques et des objectifs de gestion.....	14
III.2.2 Deuxième étape : Analyse et participation des acteurs.....	15
III.2.3 Troisième étape : Analyse fonctionnelle.....	16
III.2.4 Quatrième étape : Estimation de la valeur monétaire des services.....	16
III.2.5 Cinquième étape : Communication des valeurs de l'écosystème.....	17
IV. Les méthodes d'évaluation monétaire des écosystèmes naturels.....	18
IV.1 Revue critique des méthodes d'évaluation monétaires.....	18
IV.2 Présentation de quelques méthodes simples d'évaluation monétaire.....	18
IV.2.1 La méthode des prix de marché.....	21
IV.2.2 La méthode des coûts de voyage.....	22
IV.2.3 La méthode des coûts de remplacement des services écosystémiques.....	22
IV.2.4 La méthode d'évaluation contingente.....	23
V. Portée de l'évaluation économique des écosystèmes naturels.....	25
V.1 La prudence dans l'utilisation des valeurs économiques estimées.....	25
V.2 La pertinence de l'évaluation économique d'un écosystème naturel.....	26
V.3 La mise à jour de la valeur économique des écosystèmes naturels.....	27
VI. Conclusion.....	28
Bibliographie.....	29
Glossaire.....	31

AVANT PROPOS

L'évaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels permet de montrer à priori que les politiques de préservation de ces écosystèmes sont justifiées. La plupart des décisions de planification et d'aménagement des écosystèmes naturels sont prises en fonction de facteurs économiques, en particulier la capacité à générer des revenus ou à fournir des produits alimentaires aux populations riveraines.

Même si les méthodes d'évaluation économique comportent des limites, la conservation et l'utilisation rationnelle des écosystèmes naturels passent par la prise en compte des paramètres économiques. Donner une valeur monétaire aux biens et services fournis par les écosystèmes naturels paraît de ce fait, une étape nécessaire pour démontrer la pertinence économique de leur préservation et/ou de leur exploitation. L'évaluation monétaire des écosystèmes naturels doit être comprise comme un effort d'uniformiser les différentes valeurs écologiques d'un écosystème effectivement utilisé par les populations afin de favoriser une analyse comparative de différents usages.

Le présent guide est une contribution de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature à une utilisation plus large des méthodes simples d'évaluation monétaire des biens et services des écosystèmes naturels dans la zone de l'Afrique de l'Ouest. Il a été élaboré à partir de quatre études conduites sur quatre zones humides : deux études sur la vallée du Sourou (Burkina Faso et Mali), une sur la Basse Casamance (Sénégal) et une sur le Parc naturel des Mangroves de Cacheu (Guinée Bissau). Les résultats préliminaires obtenus au cours de ces études ont suscité un désir des acteurs impliqués dans la gestion et la conservation des zones humides de mieux comprendre les concepts et méthodes d'évaluation économique appliqués.

L'objectif de ce guide est de rendre accessible les principaux concepts et méthodes d'évaluation économique de la valeur monétaire des biens et services des écosystèmes naturels en général. C'est ce qui justifie le souci d'élaborer un guide de méthodes simples qui soit accessible à tous les acteurs impliqués dans l'évaluation économique des biens et services écologiques.

Prof. Aimé J. Nianogo
Directeur Régional

UTILISATEURS DU GUIDE

Ce guide d'utilisation de méthodes simples d'évaluation des écosystèmes naturels s'adresse à tous les acteurs impliqués dans l'évaluation économique des services écologiques. Il a été volontairement simplifié pour permettre à tous les acteurs économistes ou non de s'en approprier. Il permet de comprendre rapidement les concepts et méthodes d'évaluation économique les plus couramment utilisées par les évaluateurs des écosystèmes naturels. Il n'a pas la prétention de traiter de toutes les questions liées à l'évaluation économique des services écologiques. Cependant, il permet aux non spécialistes en économie environnementale de comprendre les principes de base et de s'impliquer davantage lors de la réalisation d'évaluation économique des écosystèmes.

REMERCIEMENTS

Ce document a été rédigé avec la contribution de plusieurs personnes et institutions. Nous sommes particulièrement reconnaissants au soutien financier de l'Asdi sans lequel la dynamique concernant l'évaluation économique des écosystèmes naturels aurait encore mis du temps avant de naître en Afrique de l'Ouest. Ce soutien a permis de porter les débats sur ce thème d'actualité à différents acteurs de la conservation et du développement économique dans cinq pays d'Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Mali, Sénégal, Guinée et Guinée Bissau) et d'affiner les besoins en informations sur la valeur économique de la biodiversité et des écosystèmes naturels.

Nos remerciements vont également aux consultants qui ont testé les outils d'évaluation économique et permis d'identifier les outils les plus simples applicables dans le contexte de l'Afrique de l'Ouest. Nous sommes donc particulièrement reconnaissants aux Drs Zonon Abdoulaye et Ouadba Jean Marie qui ont testés les outils dans la Vallée du Sourou, Burkina Faso ; Dr Traoré Cheick Oumar et M. Maïga Abdoulaye Idrissa pour la Vallée du Sourou, Mali ; MM. Biai Justino et Da Silva Alfredo Simão pour le Parc Naturel du Fleuve Cacheu, Guinée Bissau ; et M. Dieme Bourama et Dr Coly Adrien pour le Parc National de la Basse Casamance, Sénégal. Plus de cent participants aux différents ateliers de diffusion des résultats des quatre études ont contribué à affiner le choix des outils simples d'évaluation économique des écosystèmes naturels. Enfin, nous remercions Dr Combarry Omer qui a révisé la version antérieure du document et apporté d'importantes améliorations. Les auteurs restent les seuls responsables des imperfections qui subsisteraient encore dans le document.

I. INTRODUCTION

Les écosystèmes naturels fournissent des biens et services bénéfiques pour le bien-être de la communauté. Cependant, la plupart de ces biens et services sont offerts hors marché. Ce qui fait qu'il n'existe pas d'indicateur de valeur permettant de révéler ce que les utilisateurs sont prêts à sacrifier pour obtenir ou conserver une unité de ces ressources. Cette absence d'indicateur de valeur ayant la nature d'un prix a souvent conduit les acteurs économiques à attribuer implicitement une valeur nulle aux biens et services écologiques au moment de la prise de décision, ce qui a pour conséquence la surexploitation des écosystèmes naturels.

L'évaluation économique des écosystèmes naturels se préoccupe de l'affectation des ressources de telle sorte que le bien-être de l'Homme puisse être amélioré de façon durable sans toutefois dégrader les ressources naturelles. Elle est donc fondamentale pour la prise de décisions et la gestion rationnelle des ressources naturelles. Elle permet de : (i) dégager des budgets appropriés pour restaurer les écosystèmes naturels dégradés, (ii) mettre en évidence l'importance des fonctionnalités des écosystèmes naturels, lorsqu'elles sont mises en concurrence avec les aménagements hydro-agricoles et industriels et (iii) convaincre les maîtres d'ouvrage d'engager des actions de protection des écosystèmes naturels.

L'évaluation économique permet ainsi de préserver les écosystèmes naturels et d'éviter d'engager des dépenses importantes pour la restauration des services qu'ils rendent à l'Homme. Elle permet d'évaluer en termes monétaires les effets des activités humaines sur l'environnement. Cependant, la plupart des décisions de mise en valeur des écosystèmes naturels ne tiennent pas compte de la valeur économique totale des services écologiques. Cela a pour conséquence la dégradation rapide et continue des écosystèmes naturels.

Malgré les limites méthodologiques des évaluations économiques des écosystèmes, une estimation de la valeur économique totale ou partielle des services écologiques est capitale, surtout pour les pays africains. Les politiques de gestion des ressources naturelles transforment les écosystèmes naturels dans l'optique d'améliorer les moyens d'existence des populations. Cependant, ces politiques sont souvent mises en œuvre sans une connaissance préalable de la contribution initiale des écosystèmes au bien-être des populations et à l'économie nationale.

Cette méconnaissance de la valeur réelle des écosystèmes naturels favorise souvent la prise de décisions politiques qui valorisent des services écologiques à faibles valeurs au détriment de ceux ayant de fortes valeurs économiques. Cela contribue à détériorer le bien-être des populations ouest africaines et à ralentir le développement économique et social. C'est ce qui justifie l'élaboration de ce guide d'évaluation économique des écosystèmes naturels. Son objectif est de mettre à disposition de tous les acteurs impliqués dans l'évaluation, les méthodes les plus simples pour évaluer les valeurs économiques des écosystèmes naturels. Ces méthodes ne requièrent pas de connaissances avancées en théorie de l'économie de l'environnement, ni en méthodes statistiques économiques et économétriques.

II. APPROCHE FONCTIONNELLE DES SERVICES DES ECOSYSTEMES NATURELS

Les services des écosystèmes naturels comprennent l'ensemble des aspects des écosystèmes dont l'homme bénéficie directement ou indirectement. La typologie selon les fonctions des écosystèmes naturels permet de répondre aux besoins de l'évaluation économique. Elle permet d'éviter la double comptabilisation des services des écosystèmes naturels dans la valeur économique totale et de réaliser une analyse plus fine en fonction des attentes (Fisher et al., 2009; Morse-Jones et al., 2010; Bouscasse et al., 2010).

II.1 LES SERVICES DES ECOSYSTEMES NATURELS

L'approche fonctionnelle est la plus couramment utilisée pour classer les services rendus par les écosystèmes naturels. L'identification exhaustive des services et usages des écosystèmes naturels permet de les prendre en compte dans l'évaluation économique. La figure 1 montre que les services rendus par les écosystèmes naturels peuvent être analysés à partir de quatre compartiments d'une chaîne logique :

i) La fonction écologique primaire

Les fonctions écologiques primaires sont les services nécessaires à la production de tous les autres services des écosystèmes naturels. Elles sont associées aux processus fonctionnels des écosystèmes qui se réalisent sans intervention humaine, et ce, indépendamment de leur utilisation plus ou moins directe par l'Homme (Collectif, 2010). Il s'agit notamment des services de production correspondant aux produits obtenus directement de l'écosystème tels que la formation de sols, le recyclage de nutriments, le recyclage de l'eau et la production primaire.

ii) La fonction écologique secondaire

Tout comme les fonctions écologiques primaires, les fonctions écologiques secondaires relèvent des processus biologiques de fonctionnement et de maintien des écosystèmes. Ce sont des services obtenus à partir des processus de régulation des écosystèmes tels que le maintien de la qualité de l'air, la régulation climatique, les processus de régulation de l'eau (recharge des aquifères, écrêtage des crues, etc.), la purification de l'eau et le traitement des déchets, le contrôle de l'érosion, la régulation des maladies, les régulations biologiques (maladies des plantes), la pollinisation, la régulation contre les tempêtes.

iii) Le potentiel naturel

Le potentiel naturel représente la valeur potentielle associée aux différents services d'un écosystème naturel en l'absence de tout usage par l'Homme. Il ne peut devenir une utilisation effective que lorsque des inputs anthropiques tels que les infrastructures, sont développées sur le site d'un écosystème naturel.

iv) L'utilisation effective

Les activités économiques, récréatives et culturelles sont les bénéfices dont l'Homme jouit grâce à l'utilisation effective des services écologiques des écosystèmes naturels. L'utilisation effective de ces services peut se matérialiser à travers les valeurs religieuses et culturelles, l'intérêt scientifique, la valeur éducative, l'inspiration pour l'art et l'architecture et la beauté des paysages.

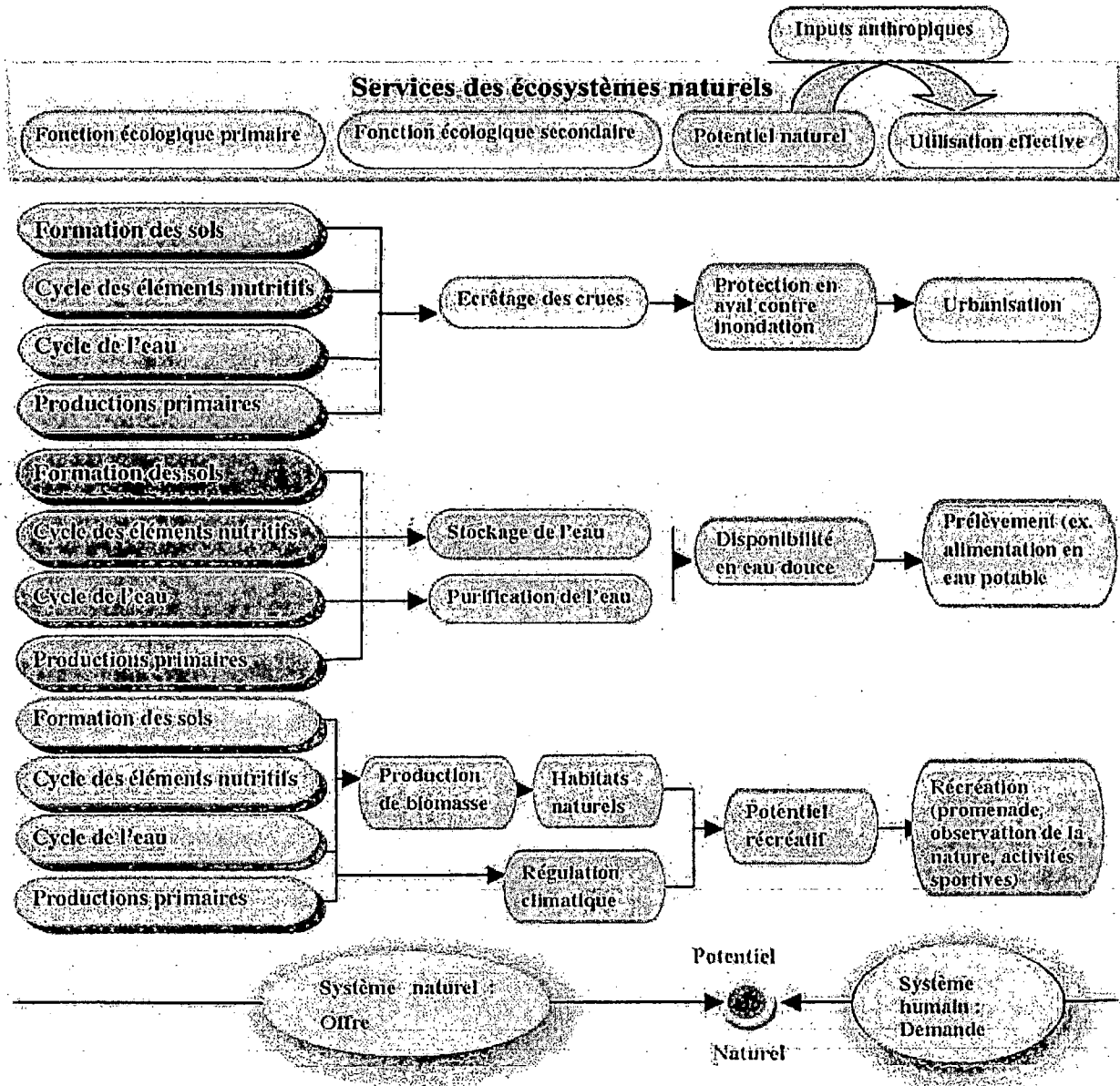


Figure 1 : Structuration des services des écosystèmes naturels : cas des zones humides
Source : Adapté de Bouscasse et al. (2011)

La structuration des services rendus par les écosystèmes naturels en chaîne logique permet d'éviter la double comptabilisation. Selon Bouscasse et al. (2010), les caractéristiques suivantes peuvent favoriser la double comptabilisation des valeurs écosystémiques :

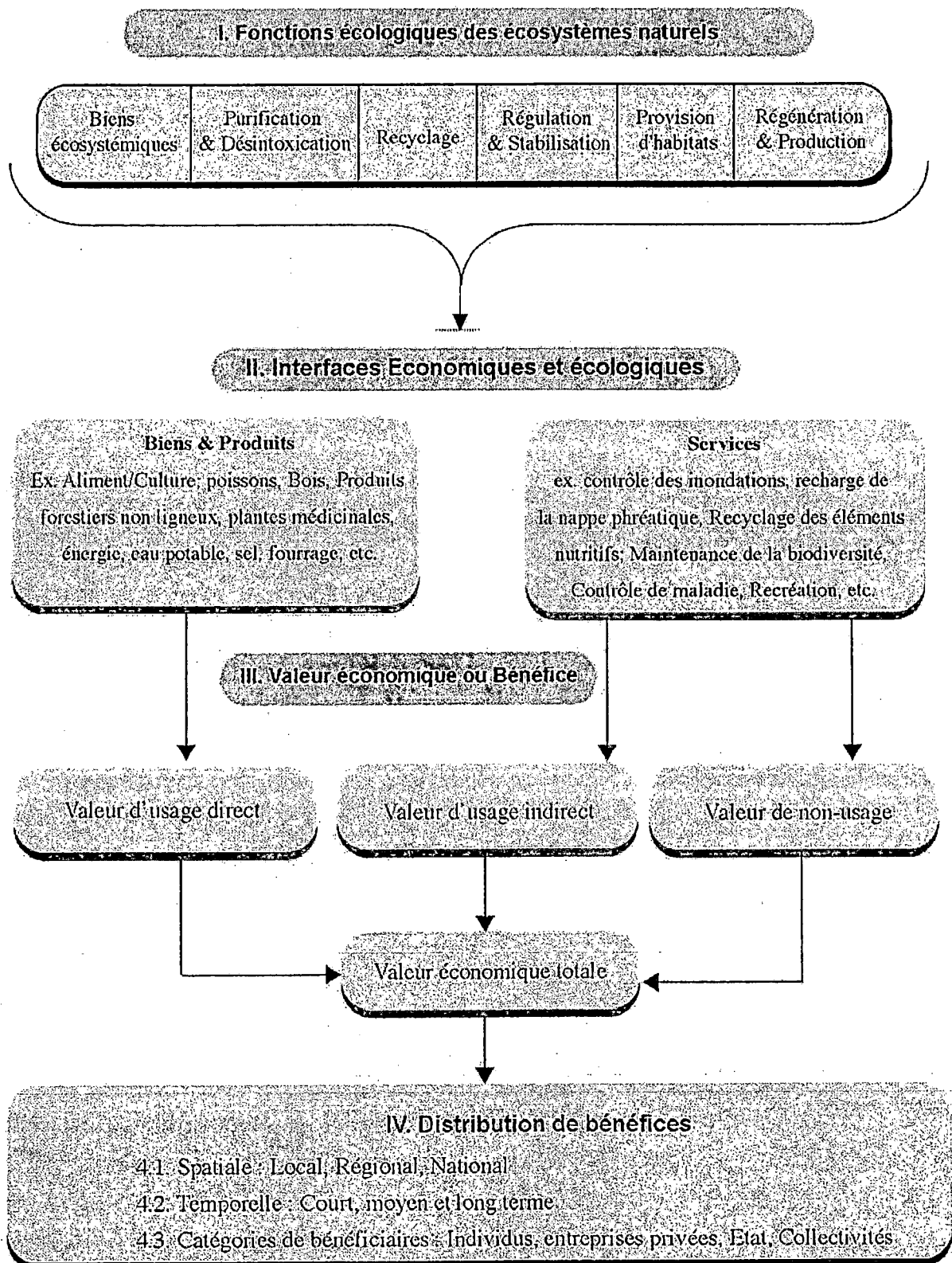
- La possibilité pour un service écosystémique de procurer différents avantages à des sous-groupes de populations distincts ;
- Les interconnexions des services écosystémiques qui font que certains services sont directement utiles à l'homme (services finaux), mais peuvent également être mobilisés dans des processus utilisant d'autres services (services intermédiaires) ;
- Le degré d'hétérogénéité des services écosystémiques dans le temps et dans l'espace. Ils sont produits à un endroit donné et bénéficient à une population au même endroit ou à un autre endroit. La définition même du service dépend de l'avantage que l'on considère. Dans la mesure où les populations considèrent différemment les bénéfices (ou services) d'un même écosystème, les avantages peuvent provenir de services concurrents et donc ne pas être compatibles.

II.2 DES FONCTIONS ECOLOGIQUES AUX FONCTIONS ECONOMIQUES DES ECOSYSTEMES NATURELS

Les écosystèmes naturels et la diversité biologique qu'ils contiennent procure une variété de biens et services dont la fourniture continue est essentielle pour le bien-être et la prospérité économique des humains. La maîtrise des relations qui traduisent le passage des fonctions écologiques des écosystèmes naturels à leurs utilisations par l'Homme permet de développer un cadre théorique opérationnel pour l'évaluation économique.

La figure 2 met en évidence une chaîne logique qui va de la production à la distribution des biens et services écologiques dans une économie. La mise en œuvre d'input anthropique permet d'exploiter les fonctions écologiques pour fournir des biens et services susceptibles d'améliorer le bien-être humain. La valeur économique de tous ces biens et services environnementaux distribués dans le temps et dans l'espace détermine la valeur économique totale de l'écosystème naturel.

Figure 2 : Cadre intégré de l'estimation de la valeur monétaire des écosystèmes naturels



Source : Adapté de Farber et al. (2005)

III. DEMARCHE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE DES SERVICES ECOLOGIQUES

La démarche de l'évaluation économique d'un écosystème naturel doit permettre de prendre en compte tous les services écologiques, maîtriser son système de fonctionnement et ses interactions avec l'environnement extérieur. A cet effet, l'approche de la valeur économique totale permet de considérer les différentes valeurs économiques des services écologiques.

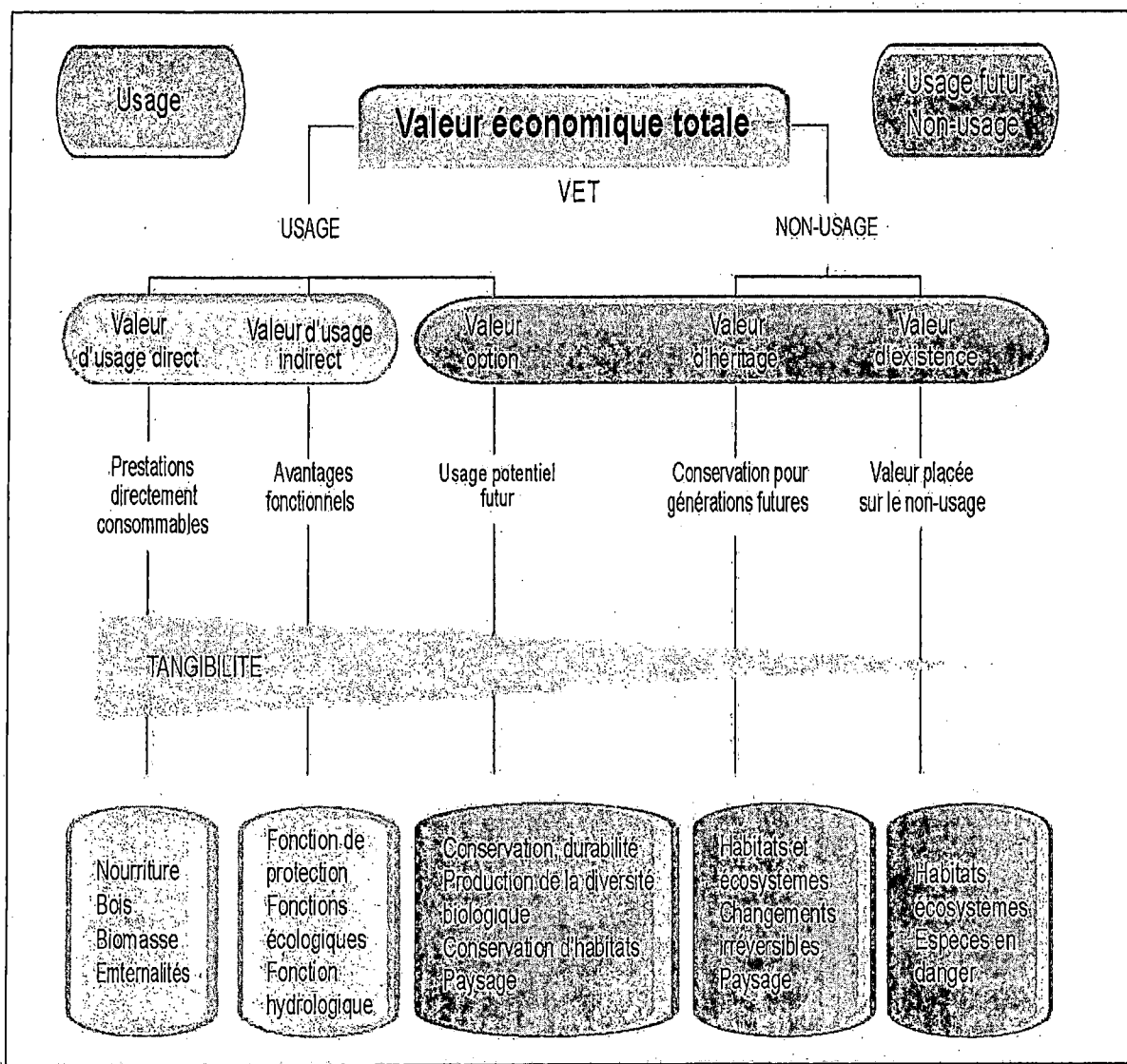
III.1 LA VALEUR ECONOMIQUE TOTALE D'UN ECOSYSTEME NATUREL

La valeur économique totale offre un cadre théorique opérationnel pour l'évaluation économique d'un écosystème naturel. Elle représente une mesure globale de la valeur économique de tous les biens et services écologiques d'un écosystème. La valeur économique totale distingue les valeurs d'usage de celles de non-usage ou d'usage futur.

- Les valeurs d'usage correspondent à : (i) l'utilisation directe à travers l'usage des prestations des écosystèmes directement consommables, (ii) à l'utilisation indirecte à travers les avantages tirés des fonctions assurés par les écosystèmes et (iii) à l'utilisation future ou valeur d'option à travers les usages potentiels des écosystèmes. Ces valeurs peuvent être liées à un marché existant ou non.
- Les valeurs de non-usage correspondent au consentement à payer par des individus pour préserver un bien qu'ils n'utilisent pas effectivement, qu'ils ne peuvent envisager d'utiliser ou qui leur est impossible d'utiliser (Pearce et al., 2006). Ces valeurs comprennent : (i) les valeurs d'héritage à travers la conservation pour les générations futures, et (ii) les valeurs d'existence à travers la valeur placée sur l'existence même de l'écosystème.

La figure 3 illustre le cadre d'évaluation économique de la valeur économique totale des écosystèmes naturels. Il met en évidence le fait que certains services des écosystèmes soient plus tangibles que d'autres. Par exemple, les valeurs d'usage direct qui comprennent la production de nourriture, de bois, de biomasse et d'autres externalités sont plus tangibles que les valeurs d'existence. Par conséquent les méthodes d'évaluation de la valeur monétaire des biens plus tangibles sont plus simples à appliquer que celles des biens moins tangibles.

Figure 3 : Le cadre conceptuel de la valeur économique totale des écosystèmes naturels



Source : Adapté de Munasinghe (1992)

L'estimation de la valeur économique totale nécessite que l'évaluateur adopte une démarche exhaustive en plusieurs étapes.

III.2 LES ETAPES DE L'EVALUATION ECONOMIQUE DES ECOSYSTEMES NATURELS

L'évaluation économique d'un écosystème naturel nécessite la compréhension du système étudié, son fonctionnement, ses interactions avec les milieux connexes ainsi que ses effets sur les activités économiques, récréatives et culturelles. À cet effet, De Groot et al. (2007) a proposé quatre étapes pour l'évaluation économique des écosystèmes des zones humides. Cette approche a été adaptée pour proposer une évaluation économique en cinq étapes pour les écosystèmes naturels.

III.2.1 Première étape : Analyse des processus politiques et des objectifs de gestion

La première étape de processus d'évaluation économique consiste à prendre connaissance du contexte dans lequel l'écosystème naturel est exploité. Il s'agit de maîtriser les processus politiques, les objectifs de gestion et les intérêts en jeu pour les pouvoirs publics et les communautés à la base. Les principaux éléments de l'analyse des processus politiques et des objectifs de gestion à considérer sont :

- **Le capital social et les acteurs**

Le capital social comprend les réseaux sociaux informels, les institutions, les rapports et normes que les communautés utilisent pour échanger des ressources et des informations. Les acteurs sont les personnes ou organisations pour qui un écosystème naturel particulier présente un intérêt. Il est donc important de bien identifier et analyser les forces et faiblesses, ainsi que les opportunités et menaces que représentent le capital social et les acteurs pour l'écosystème concerné.

- **Le contexte, les énoncés et les mesures politiques**

Le contexte politique doit être analysé pour déterminer les relations mutuelles entre les politiques, la manière dont elles fonctionnent ensemble ou les unes contre les autres afin de bien cerner les possibilités et les obstacles.

- **Le processus politique et les priorités**

L'analyse des politiques existantes et leurs lacunes permet de déterminer les priorités politiques.

- **Les institutions et organisations**

Les institutions (règles, procédures et normes sociales) et les organisations (gouvernement, secteur privé et société civile) jouent le rôle d'interface entre la politique et la population. Leur analyse permet de comprendre : (i) pourquoi des écarts existent entre les énoncés des politiques et ce que l'on observe dans la pratique, et (ii) le degré d'intégration des réalités au niveau micro dans le processus d'élaboration des politiques.

- **Modes de subsistance**

L'analyse des politiques relatives aux moyens de subsistance durables exige une bonne compréhension des priorités en matière de moyens de subsistance, des secteurs politiques concernés et le diagnostic de la pertinence des politiques dans lesdits secteurs.

Cette étape nécessite une revue critique de la littérature sur les processus politiques et des objectifs de gestion. A cet effet, le recours à une grille de lecture des documents officiels, publiés ou non peut s'avérer nécessaire. L'analyse documentaire peut être actualisée par des interviews à l'aide d'un guide

d'entretien semi-structuré avec les principaux décideurs politiques concernés par l'utilisation de l'écosystème. Au cours de ces entretiens, il est opportun de donner aux décideurs politiques des informations sur les objectifs visés par l'évaluation économique et le processus dans lequel leur participation est attendue. Ceci permet de vérifier leurs intérêts pour la conservation et/ou la valorisation de l'écosystème concerné par l'évaluation économique.

III.2.2 Deuxième étape : Analyse et participation des acteurs

L'évaluation économique des écosystèmes naturels n'est possible que si les acteurs concernés sont bien connus et leur participation assurée. L'identification des principaux acteurs au début du processus permet de : (i) garantir leur participation à toutes les étapes de la procédure d'estimation, (ii) déterminer les principaux objectifs politiques et de gestion, (iii) définir les principaux services pertinents, (iv) estimer la valeur économique des services des écosystèmes et (v) faire des comparaisons entre les différentes utilisations des services des écosystèmes.

Outre les décideurs politiques impliqués dans la première étape, il existe d'autres acteurs dont les décisions à des échelles plus petites influencent le fonctionnement des écosystèmes. Ces acteurs sont entre autres, les utilisateurs (communautés, ménages, individus) des services de l'écosystème concerné et les organisations (locales, nationales et internationales) impliquées d'une manière ou d'une autre dans la gestion de l'écosystème.

Les actions de ces acteurs ont des influences sur le fonctionnement de l'écosystème évalué et partant sur sa valeur économique. Ils sont donc les principaux acteurs de l'évaluation économique de l'écosystème et doivent donc en être bien informés. Au cours de cette étape, il est important d'obtenir des informations sur les biens et services écosystémiques utilisés et leur importance pour le bien-être de ces acteurs. Les informations sur les différentes utilisations de l'écosystème permettront de vérifier la cohérence et pertinence entre les objectifs politiques (étape 1) et ceux des autres acteurs.

Les principaux éléments à considérer dans l'analyse des acteurs sont : (i) les informations sur les caractéristiques des groupes ou des individus touchés par des décisions, (ii) un classement des acteurs ou groupes d'acteurs en fonction de leur importance et de leur influence vis-à-vis de l'écosystème étudié, (iii) l'explication des conflits potentiels entre des groupes importants et (iv) l'identification des domaines où les compromis peuvent être possibles.....

L'analyse des acteurs peut se faire à partir de la collecte et l'exploitation des données secondaires sur les acteurs concernés par l'utilisation des services écosystémiques. Il peut s'agir d'enquêtes antérieures, de données récentes ou d'études spécifiques conduites dans la zone abritant l'écosystème concerné. Les données peuvent provenir de plusieurs sources (Mairie, ONG locales, organisations et institutions concernées). L'utilisation de données secondaires présente l'avantage d'être peu coûteuse. Mais dans les conditions africaines, ces données sont souvent incomplètes. Une mise à jour de ces données peut s'avérer nécessaire.

L'analyse des acteurs peut se faire aussi à partir de la collecte de données primaires avec un questionnaire. Cette approche est surtout utilisée lorsqu'il n'y a quasiment pas d'information sur les acteurs. Elle permet d'obtenir des données sur un grand nombre de répondants pour permettre une analyse statistique des résultats. L'élaboration d'un questionnaire exige une formation en matière de techniques d'enquête. Mais de façon générale, la procédure pour élaborer un questionnaire doit

respecter les étapes suivantes : (I) définir les objectifs de l'enquête, (II) déterminer le groupe échantillon, (III) préparer le questionnaire, (IV) administrer le questionnaire et (V) interpréter les résultats.

III.2.3 Troisième étape : Analyse fonctionnelle

L'analyse fonctionnelle de l'écosystème évalué consiste à l'identification et à la quantification autant que possible des services écosystémiques. Elle implique une revue critique de la littérature, mais également des enquêtes ou interviews complémentaires pour s'assurer que les services majeurs de l'écosystème sont répertoriés et quantifiés. Il importe enfin de s'assurer que tous les acteurs et décideurs politiques concernés par la zone évaluée sont d'accord avec les services majeurs identifiés et quantifiés dans des unités appropriées (indicateurs écologiques, socioculturels et économiques). Ce sont alors les quantités des services retenus qui seront multipliés par leurs prix pour obtenir la valeur économique de l'écosystème.

La détermination de la valeur économique d'un écosystème n'est possible que si les fonctions sont clairement identifiées et les services suffisamment quantifiés. En d'autres termes, la valeur monétaire affectée à un écosystème naturel dépend donc du niveau de précision avec lequel les fonctions ont été identifiées et les services quantifiés. L'étape 3 constitue donc la pierre angulaire de la détermination de la valeur économique. Sa mise en œuvre requiert les compétences d'un spécialiste de l'écologie de l'écosystème concerné. Les acteurs identifiés au cours de l'étape précédente sont cruciaux pour la réussite de l'analyse fonctionnelle. Les méthodes d'analyse des fonctions des écosystèmes les plus courantes sont :

- **Etudes des données** : Il s'agit de la recherche, la collecte et l'exploitation des données disponibles dans la littérature sur les fonctions des écosystèmes concernés. Les sources de ce type de données sont soit des organisations de recherche nationales et internationales, soit des services techniques en relation avec la gestion des écosystèmes en question. L'élaboration d'une grille de lecture est nécessaire pour cibler la recherche de la littérature. Une fois ces données collectées, leur vérification et mise à jour est obligatoire pour s'assurer de leur validité.

- **Entretiens par questionnaires** : Les entretiens par questionnaires constituent souvent l'unique méthode pour collecter des données sur les fonctions écologiques d'un écosystème du fait de la faiblesse des activités de recherche dans le domaine. Un bon questionnaire d'analyse fonctionnelle des écosystèmes doit comporter la catégorie de la fonction primaire, les fonctions secondaires associées à chaque fonction primaire, le potentiel naturel disponible de chaque service fourni par chaque fonction secondaire et l'utilisation effective qui est faite du potentiel naturel. Tous ces éléments doivent provenir de l'étape 1 sur l'analyse des politiques et de l'étape 2 sur l'analyse des acteurs, décrites ci-dessus. L'objectif de l'enquête par questionnaire est de traduire les caractéristiques des écosystèmes concernés (processus et éléments) en une liste détaillée et exhaustive (si possible) des services des écosystèmes qui seront quantifiés en unités de mesures appropriées (biophysiques ou autres).

III.2.4 Quatrième étape : Estimation de la valeur monétaire des services

La quatrième étape essaie d'évaluer en terme monétaire la valeur économique des services des écosystèmes naturels. L'estimation de la valeur monétaire des services de l'écosystème utilise un

système de prix basé soit sur les préférences révélées, soit sur les préférences déclarées. Les prix basés sur les préférences révélées correspondent au prix du marché du produit final de l'écosystème, tandis que les prix basés sur les préférences déclarées sont construits sur un marché hypothétique. L'utilisation de l'un ou l'autre type de prix pour l'estimation de la valeur monétaire dépend de la méthode d'estimation utilisée. La section IV de ce document présentera de façon plus détaillée les méthodes d'évaluation monétaire des écosystèmes naturels.

III.2.5 Cinquième étape : Communication des valeurs de l'écosystème

L'estimation de la valeur monétaire des services des écosystèmes n'a un intérêt que si elle répond à une demande. Les potentiels demandeurs de ce type d'information ont été identifiés au cours des étapes 1 et 2. Il est donc important qu'à la fin du processus d'évaluation de l'écosystème, les résultats de l'estimation soient communiqués de façon adéquate aux décideurs politiques et aux acteurs ayant participé à l'étude. Le principal objectif de la communication des valeurs de l'écosystème est de susciter des discussions autour des options politiques de gestion déjà prises ou en cours de l'être.

Dans le cas d'options politiques de gestion en cours, les résultats peuvent inciter les décideurs politiques et les autres acteurs concernés à prendre des mesures correctives pour tenir compte des différentes valeurs économiques des services fournis par l'écosystème. Dans le cas d'une option politique à prendre, les résultats peuvent contribuer à prendre une décision basée sur les potentialités économiques estimées de l'écosystème. La communication des valeurs économiques estimées de l'écosystème est une étape déterminante dans la promotion du changement de comportement et de choix politique visant la gestion d'un écosystème donné.

Bien que les cinq étapes de l'analyse semblent être séquentielles, il peut être nécessaire de retourner à une étape précédente pour réviser le processus d'évaluation, améliorer l'analyse et affiner les besoins en informations. La mise en œuvre de la démarche de l'évaluation économique des services écologiques des écosystèmes naturels nécessite l'utilisation de méthodes d'évaluation monétaire appropriées.

IV. LES METHODES D'EVALUATION MONETAIRE DES ECOSYSTEMES NATURELS

Les méthodes d'évaluation désignent les processus par lesquels la valeur monétaire d'une variation de la qualité/quantité des biens et services environnementaux est révélée. Il s'agit d'estimer la valeur monétaire des différents biens et services fournis par un écosystème naturel aux populations.

IV.1 REVUE CRITIQUE DES METHODES D'EVALUATION MONETAIRES

L'évaluation monétaire d'un écosystème naturel est une opération complexe qui nécessite souvent la combinaison de plusieurs méthodes. Quelque soit les méthodes utilisées, une description des autres valeurs non tangibles est nécessaire. Bouscasse et al. (2011) regroupent les différentes méthodes d'évaluation monétaire des écosystèmes naturels en quatre types :

i) Les méthodes déductives

Les valeurs économiques des services environnementaux sont déduites à partir des coûts qui seraient engagés si ces services venaient à disparaître ou à être altérés. Les méthodes déductives regroupent la méthode des coûts évités, la méthode des coûts substitués et la méthode des coûts de remplacement. Ces méthodes sont relativement intuitives et sont généralement mieux comprises et acceptées dans le cadre de discussion avec les acteurs. Cependant, elles ne permettent pas de prendre en compte l'ensemble de la valeur économique associée aux écosystèmes naturels (et notamment la valeur de non-usage) et s'avèrent difficiles à mettre en œuvre lorsque l'on s'intéresse simultanément à plusieurs services (problèmes de doubles comptes), les uns étant parfois dépendants des autres.

ii) Les méthodes des préférences révélées

Les méthodes des préférences révélées déduisent la valeur des services rendus par l'environnement à partir de situations existantes et de décisions effectivement prises par les individus. L'ambition de ces méthodes est d'observer les comportements des utilisateurs des écosystèmes qui sont censés traduire leurs préférences et donc la valeur qu'ils accordent aux ressources naturelles. On retrouve dans cette catégorie la méthode des prix de marché, la méthode des coûts de transport et la méthode des prix hédoniques. Ces méthodes permettent de désagréger la valeur économique totale ; cependant, la somme des valeurs économiques obtenue ne représente pas forcément la valeur économique totale, du fait que certains usages sont peu tangibles et leurs prix sont difficiles à estimer.

iii) Les méthodes des préférences déclarées

Les méthodes des préférences déclarées permettent d'estimer la valeur d'un écosystème (ou de l'une de ses fonctions) en utilisant un marché substitut fictif, qui permet de pallier l'absence d'un marché réel sur lequel serait fixé le prix de l'écosystème. Elles regroupent entre autres, la méthode d'évaluation contingente et la méthode d'analyse conjointe. Ces méthodes permettent d'appréhender globalement la plus grande diversité de valeurs (usage et non-usage) et in fine de mieux comprendre la complexité de la valeur économique totale d'un écosystème naturel. Cependant, la désagrégation de la valeur économique totale dans les différents usages est très complexe.

iv) La méthode du transfert de bénéfices (ou transfert de valeurs)

La méthode du transfert de bénéfices consiste à utiliser les résultats d'études similaires existantes pour estimer la valeur monétaire d'un écosystème naturel. Elle fait donc recours à des données secondaires. Cette méthode permet en général d'obtenir une première approximation de la valeur d'un bien ou d'un service environnemental. Cette dernière peut être complétée en fonction des besoins (utilisation politique, etc.) par une étude primaire du type évaluation contingente ou coûts de transport.

Le tableau 1 présente un bref aperçu critique des principales approches et techniques d'évaluation monétaires d'un écosystème. Il décrit la capacité des techniques à capter les différentes valeurs économiques des écosystèmes, quelques uns de leurs avantages et inconvénients.

Tableau 1 : Aperçu des approches et techniques d'évaluation économique des écosystèmes

Approches	Techniques	Nature de l'usage	Avantages	Inconvénients
Les méthodes déductives	Méthodes des coûts évités, des coûts substitués et des coûts de remplacement	Valeurs d'usage direct, indirect	Méthode intuitive	Ne permet pas d'évaluer la valeur de non usage
Préférences déclarées	Evaluation contingente	Valeurs d'usage direct, indirect et de non-usages	Peut être utilisé pour tous les types de valeurs	Soumis à plusieurs biais Forte demande de données
	Modélisation de choix	Valeurs d'usage direct, indirect et de non-usages	Peut être utilisé pour tous les types de valeurs Sans biais	Analyse complexe Besoin important de données
	Evaluation économique participative	Valeurs d'usage direct, indirect et de non-usages	Peut être utilisé pour tous les types de valeurs Faible demande de données	Subjective
Préférences révélées	Analyse des prix de marché	Valeurs d'usage direct Produits commercialisés	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
	Méthodes basées sur les coûts	Valeur d'usage indirect	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
	Méthodes de productivité	Valeur d'usage indirect	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
	Méthodes des dépenses préventives	Valeur d'usage indirect	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
	Méthode des coûts de voyage	Valeur touristique	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
	Méthode des prix hédonistes	Valeur d'usage associée au changement de qualité environnementale	Reflète les prix du marché Application plus limitée	Besoin important en données
Transfert de bénéfices	Utilisation d'études antérieures empiriques	Valeurs d'usage direct, indirect et de non-usages	Faible demande de données Efficacité-coût	Etudes existantes non applicables

Source : Bouscasse et al. (2011), UICN (2005) et Rodriguez (2008)

Il n'y a pas de règles pour indiquer la méthode la plus appropriée pour l'évaluation monétaire d'un écosystème naturel. L'équipe d'évaluation monétaire doit bien maîtriser les différentes méthodes afin de faire un choix judicieux en fonction des services des écosystèmes et des objectifs de l'évaluation.

IV.2 PRÉSENTATION DE QUELQUES MÉTHODES SIMPLES D'ÉVALUATION MONÉTAIRE

À partir de la revue critique des méthodes d'évaluation monétaire des écosystèmes naturels, quatre méthodes ont été retenues pour une présentation détaillée en raison de la simplicité de leur mise en œuvre.

IV.2.1 La méthode des prix de marché

La méthode des prix de marché estime la valeur des biens et services fournis par un écosystème naturel à partir de leurs prix sur le marché. Elle peut être utilisée dans l'évaluation monétaire des biens et services écosystémiques finaux ou intermédiaires. Les biens écosystémiques considérés comme finaux sont les produits issus de la collecte, de la capture et de la cueillette faite pour l'homme, sans inputs ou avec très peu d'inputs anthropiques à l'exception de la main d'œuvre. Ces produits finaux peuvent être vendus aux marchés et donc ont un prix de marché. S'ils ne sont pas vendus au marché, alors on peut utiliser les prix des substituts parfaits fournis par le système humain en termes de fonctions écologiques.

De façon générale, la méthode est applicable aux biens issus des prestations directement consommables. Les exemples de biens sont : les produits forestiers non ligneux, les produits de la pêche de capture, les plantes médicinales, la fertilité des sols, les produits de la chasse, etc.

Cependant, lorsque les biens effectivement utilisés sont fortement influencés par les inputs anthropiques, la méthode des prix de marché n'est plus applicable sans précaution. Il faudra en ce moment tenir compte de l'influence des inputs anthropiques sur la production finale des biens considérés. L'approche par la fonction de production est alors la méthode la plus appropriée.

La mise en œuvre de la méthode des prix de marché nécessite l'élaboration d'une fiche de collecte des données sur les quantités, les prix et le nombre d'acteurs impliqués dans l'utilisation effective des biens écosystémiques considérés. La valeur économique est estimée en multipliant les quantités par les prix et le nombre d'acteurs. La valeur ainsi obtenue est qualifiée de valeur d'usage direct.

Les imperfections du marché et/ou les échecs de politiques peuvent faire que la vraie valeur économique des biens et services écosystémiques ne reflète pas convenablement les transactions commerciales. La méthode est également influencée par les changements qui affectent l'offre et/ou la demande des biens écologiques.

IV.2.2 La méthode des coûts de voyage

La méthode des coûts de voyage évalue la valeur économique d'un écosystème à usage récréatif à partir des dépenses supportées par les usagers pour se rendre sur le site. L'idée de base consiste à estimer le consentement à payer des individus pour profiter d'un lieu de loisirs par l'argent et le temps qu'ils ont consacrés afin de se rendre sur le site.

La mise en œuvre de la méthode des coûts de voyage nécessite que l'évaluateur soit capable de déterminer la superficie récréative et de la subdiviser en des zones dans lesquelles les coûts de voyage sont approximativement égaux. A l'intérieur de chaque zone, il faut choisir un échantillon de visiteurs pour collecter des informations sur les coûts encourus pour visiter l'écosystème, les raisons du voyage, les fréquences de visites, les attributs du site et des variables socioéconomiques comme l'origine du visiteur, son revenu, son âge, son niveau d'éducation, etc.

Les données collectées permettront d'estimer le taux de visiteurs pour chaque zone, le nombre total de visites-jour par habitant de la localité, les coûts de voyage y compris les dépenses directes (carburant, taxes de visite, alimentation, équipement, hébergement) et le temps passé au cours du voyage etc. Il est également possible d'estimer des modèles économétriques pour tester les relations entre le taux de visites et différentes variables. La valeur économique obtenue est qualifiée de valeur d'usage indirect.

La méthode des coûts de voyage ne permet pas de mesurer les valeurs de non-usage d'un écosystème. La valeur économique obtenue est également très sensible à la fonction de régression estimée pour tester la relation entre le taux de visites et les autres variables explicatives du modèle. La méthode, en plus d'exiger un nombre important d'observations, repose sur des hypothèses très restrictives sur le comportement du consommateur.

IV.2.3 La méthode des coûts de remplacement des services écosystémiques

La méthode des coûts de remplacement consiste à évaluer les coûts qui seraient engagés si les services d'un écosystème venaient à disparaître ou leur qualité altérée. La valeur économique est estimée à partir des coûts de produits artificiels de substitution pour des biens et services écosystémiques. La méthode est applicable à tous les biens et services écosystémiques qui ont des substituts sur le marché.

Le service d'un écosystème peut être remplacé par un service issu du système anthropique (Farber et al., 2002). Par exemple, la fertilisation du sol par recyclage naturel des éléments nutritifs peut être remplacée par l'apport d'engrais chimique. Le coût de remplacement de tels services écosystémiques par les services ou biens artificiellement produits peut être considéré comme la valeur du service écosystémique qui a été remplacé. La mise en œuvre de la méthode nécessite que l'évaluateur soit capable de déterminer les bénéfices qui sont associés aux biens et services de l'écosystème, la manière dont ils sont utilisés par les acteurs impliqués, la magnitude et l'étendue de ces bénéfices. Il faut également identifier le produit ou service alternatif le plus probable, ou l'infrastructure ou la technologie qui fournirait un niveau équivalent de bénéfices écosystémiques à une population équivalente.

L'évaluation monétaire est déduite des coûts d'introduction et de distribution, ou d'installation et de fonctionnement, du produit alternatif ou substitut au bien ou service de l'écosystème. La valeur obtenue est qualifiée de valeur d'usage indirect. La principale limite de la méthode est liée au fait qu'il est souvent difficile de trouver un alternatif ou substitut parfait à un bien ou service écosystémique. Ce qui peut susciter un doute sur la validité de la valeur obtenue qui peut être sous - évaluée ou surévaluée.

IV.2.4 La méthode d'évaluation contingente

La méthode d'évaluation contingente consiste à estimer la valeur monétaire d'un écosystème à partir du consentement à payer d'une population pour éviter une dégradation ou au contraire pour assurer une amélioration des biens et services d'un écosystème pour lesquels il n'existe pas de marché, ni de substituts. Elle crée un marché fictif ou hypothétique pour un bien ou service d'écosystème et les interviewés déclinent leurs consentements à payer (O'Doherty, 1996).

La mise en application de la méthode d'évaluation contingente suppose que l'évaluateur soit capable de bien identifier les services écosystémiques à estimer et d'élaborer un questionnaire conséquent pour la collecte des données. Le questionnaire doit permettre de prendre en compte le format des réponses, la possibilité d'avoir des valeurs nulles, les réponses de contestation et autres réponses biaisées.

Les limites de la méthode découlent du biais hypothétique qui traduit le risque d'obtenir des réponses qui ne reflètent pas les enjeux réels, notamment du fait de la surévaluation ou de la sous évaluation de la valeur monétaire des écosystèmes. Malgré ces critiques, la méthode d'évaluation contingente est la méthode la plus utilisée pour appréhender la valeur économique totale des biens et services d'un écosystème, en particulier parce qu'elle permet de capter les valeurs de non-usage.

Le tableau 2 résume les services écosystémiques qui peuvent être évalués par les méthodes simples, ainsi que les compétences techniques requises pour leur application.

Tableau 2 : Les méthodes simples d'estimation de la valeur monétaire des écosystèmes

Méthodes d'évaluation	Services écosystémiques concernés	Compétences techniques requises pour l'application
Prix de marchés	Biens de cueillette (PNFL), de chasse (gibier), de pêche de capture	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'identification des produits concernés ; • Connaissance moyenne en technique d'enquête ; • Simple calcul statistique
Coûts de voyage	Maintien d'espèces bénéfique, d'écosystèmes productifs et de biodiversité offrant des services de récréation	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances moyennes en techniques d'enquête ; • Compétences statistiques moyennes
Coûts de remplacement de service	<ul style="list-style-type: none"> • Drainage et irrigation naturelle ; • Protection contre les tempêtes ; • Contrôle des inondations ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances moyennes en économie de la production ; • Compétences statistiques élevées
Évaluation contingente	Tous les services et biens écosystémiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance relativement élevées en économie de la demande ; • Connaissances élevées en techniques d'enquête ; • Compétences statistiques élevées

Source : Inspiré de Bouscasse et al. (2011) ; UICN (2005) ; Rodriguez (2008)

Selon l'objectif visé par l'évaluation monétaire d'un écosystème, les méthodes présentées peuvent être utilisées seules ou combinées. S'il s'agit de désagréger la valeur économique totale, l'évaluateur devra combiner plusieurs méthodes tout en évitant le double comptage. Par contre, s'il s'agit de considérer la valeur économique totale, alors l'évaluateur devra opter pour des méthodes globalisantes. Quelle que soit la méthode choisie, une démarche pluridisciplinaire s'impose à presque toutes les étapes de l'évaluation et devrait tout particulièrement faire appel à la collaboration entre économistes et écologistes.

V. PORTEE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE DES ECOSYSTEMES NATURELS

Malgré les efforts déployés pour améliorer les méthodes d'estimation de la valeur économique des écosystèmes naturels, plusieurs raisons font croire que les valeurs monétaires estimées sont sous-évaluées ou surévaluées (Vorhies, 1999 ; Stuij et al., 2002). Ces risques de sous-estimation ou surestimation de la valeur économique des écosystèmes naturels ne doivent pas occulter l'importance de ces informations pour la prise de décisions.

V.1 LA PRUDENCE DANS L'UTILISATION DES VALEURS ÉCONOMIQUES ESTIMÉES

Les valeurs monétaires estimées d'un écosystème ont leurs limites du fait non seulement de la complexité du fonctionnement écosystémique, mais aussi des difficultés à transcrire toutes les valeurs en unité de mesure monétaire unique. Les écosystèmes assurent des fonctions diverses quantifiables à travers diverses unités de mesure. Il n'est donc pas aisé de prendre une décision dans un tel contexte d'hétérogénéité d'unités de mesures des fonctions écologiques, d'où l'intérêt de l'utilisation de la monnaie comme unité de mesure. Il faut prendre conscience que les valeurs monétaires estimées ne correspondent pas exactement à la valeur de la totalité des biens ou services fournis par l'écosystème. Elles représentent cependant des instruments importants pour faciliter les comparaisons entre différentes politiques de gestion.

Il est important de bien comprendre l'information contenue dans les valeurs monétaires estimées lors de l'évaluation économique d'un écosystème. La valeur monétaire d'un écosystème (agricole, d'élevage ou de tout système d'exploitation) reflète l'apport d'une fonction écologique à la production d'un bien ou service final. Il peut représenter un produit intermédiaire utilisé dans la production finale (production de système d'aménagement hydro-agricole par exemple), ou un produit final (cas de produit de cueillette, de chasse et pêche de capture).

La méthode utilisée pour l'estimation de la valeur monétaire constitue un élément de compréhension important. Les méthodes d'évaluation économique des écosystèmes diffèrent des comptes d'exploitation. Ces méthodes sont orientées vers l'évaluation de la contribution des fonctions écosystémiques dans la production de biens ou services. En revanche, les méthodes de compte d'exploitation visent l'analyse du profit dégagé par le système d'exploitation mis en place qui combine services ou biens des écosystèmes et ceux anthropiques. Les valeurs économiques des écosystèmes constituent donc des éléments du compte d'exploitation et peuvent donc être mises en évidence pour orienter les prises de décision visant les aménagements anthropiques des écosystèmes.

En comptabilisant uniquement les consommations intermédiaires anthropiques, la méthode des comptes d'exploitation considère que l'utilisation des services ou biens écosystémiques intermédiaires dans leur production de biens finaux se fait à coût zéro. Ainsi, l'absence d'estimation de la valeur des biens ou services écosystémiques utilisés comme consommation intermédiaire dans la production des biens finaux dans les comptes d'exploitation, surévalue la contribution du système d'exploitation

de l'entreprise dans la création de la richesse. Ceci pousse les entreprises et les pouvoirs à la dégradation des écosystèmes et de leur fonction.

L'encadré résume un ensemble de raisons de sous-évaluation des écosystèmes naturels.

Encadré 1 : Raisons de sous-estimation de la valeur économique des écosystèmes naturels

Échec du marché public : De nombreux services écologiques, ressources biologiques et valeurs récréatives des écosystèmes naturels sont considérés comme des biens publics, donc considérés « gratuits » et non comptabilisés par le marché (p.ex., l'épuration de l'eau ou la protection contre les inondations).

Échec du marché privé : Le marché échoue aussi lorsqu'il ne reflète pas intégralement les coûts ou les avantages sociaux d'un changement dans la disponibilité d'un bien ou d'un service (lesdites externalités). Ainsi, le prix des produits agricoles obtenus grâce au drainage d'une zone humide ne reflètent pas intégralement les coûts en termes de pollution et de perte de services de la zone humide. Ces prix sous-estiment la valeur de la zone humide et surestiment celle des produits agricoles qui y sont produits.

Incitations perverses : (p.ex., Impôts/subventions encourageant la surexploitation des écosystèmes naturels). Beaucoup de politiques et de décisions des pouvoirs publics contiennent des incitations pour l'activité économique qui, souvent involontairement, vont à l'encontre de l'utilisation rationnelle des zones humides et entraînent la dégradation et la destruction des ressources en lieu et place d'une gestion durable (Vorhies 1999).

Externalité transverse des coûts et des avantages : Habituellement, les acteurs qui bénéficient d'un service écosystémique ou de sa surexploitation ne sont pas ceux qui en supportent le coût. Lorsqu'une zone humide est affectée par la pollution du bassin versant supérieur due au ruissellement des eaux agricoles, la population qui vit en aval de la zone humide peut en souffrir. La perte de valeur qui en résulte (p.ex., santé, revenu) n'est pas prise en compte et les parties prenantes qui vivent en aval de la zone humide ne reçoivent généralement pas de compensation pour les dommages causés (Stuip et al. 2002).

Problème de responsabilité incertain : Il est parfois difficile d'établir à qui appartient un écosystème naturel. Par exemple, les écosystèmes de zones humides n'ont pas de limites naturelles claires et même lorsque les limites naturelles peuvent être définies, elles ne correspondent pas nécessairement aux limites administratives. Il en résulte que les limites de responsabilité d'un organisme public ne peuvent être aisément définies et que les valeurs d'usage ne sont pas immédiatement apparentes pour les décideurs.

Pratiques d'usage non reconnues : Les décideurs et les planificateurs ne reconnaissent pas l'importance des zones humides pour ceux qui en dépendent, directement ou indirectement.

Source : Adapté de Vorhies (1999) et Stuip et al. (2002)

Malgré les limites de l'évaluation monétaire de la valeur d'un écosystème naturel, les informations enregistrées sont importantes pour la prise de décision.

V.2 LA PERTINENCE DE L'ÉVALUATION ÉCONOMIQUE D'UN ÉCOSYSTÈME NATUREL

Les décisions politiques de gestion des écosystèmes dans le monde en général et en Afrique en particulier sont souvent basées sur la valorisation d'un ou de quelques services des écosystèmes concernés (production de bois, production agricole, pêche par exemple). Cette situation est souvent liée à l'absence d'information sur les autres services écosystémiques, qui les rend donc peu visibles. Pourtant, les décisions prises sur la base d'information partielle ont l'inconvénient de produire des effets secondaires négatifs capables de mettre en péril les effets primaires attendus de la décision politique.

L'évaluation économique permet de rendre plus visible les différents services des écosystèmes à travers leurs valeurs économiques estimées. Bien qu'il ne soit pas possible d'évaluer l'ensemble des biens et services fournis par un écosystème, l'évaluation économique permet de couvrir une large gamme de services sur la base des informations fournies par les acteurs concernés par l'écosystème. Elle a donc l'avantage de déclencher un processus participatif de prise de décision sur la gestion de l'écosystème, sur la base d'indicateurs économiques qualitatifs et quantitatifs.

Les valeurs monétaires estimées doivent être prises comme des indicateurs de performance des écosystèmes en tant que fournisseurs de biens et services. Leur rôle est d'orienter les décisions de gestion des écosystèmes qui tiennent compte de la gamme variée de biens et services qu'ils fournissent à la société. Ainsi, lorsque la décision est prise de valoriser un bien ou service écosystémique, le décideur politique doit savoir qu'il existe d'autres valeurs économiques. La destruction des autres valeurs économiques du fait de la valorisation d'un bien ou service donné peut engendrer une baisse du bien-être de la société. Cette baisse du bien-être de la société peut survenir du fait de la valorisation d'un bien écosystémique au détriment des autres au moins pour trois raisons:

- **Risques de discrimination** : Les agents économiques pour lesquels les décideurs politiques souhaitent améliorer le bien-être de la société ont des préférences hétérogènes. Le bien ou service valorisé peut ne pas être celui qui a la plus forte valeur économique, parce que utilisé par une franche donnée de la société. L'estimation de la valeur monétaire des biens ou services des écosystèmes permet de corriger la discrimination en prenant en compte les autres biens ou services.

- **Politiques d'accompagnement inappropriées** : Les politiques de prix des biens ou services écosystémiques peuvent être défavorables à la valorisation efficace du bien ou service ciblé par la politique de gestion de l'écosystème. Par conséquent, les signaux reçus par les agents économiques peuvent sous-évaluer le bien ou service en question et pousser à une surexploitation conduisant à une dégradation de l'écosystème. L'évaluation économique permet de proposer des politiques d'accompagnement qui redonnent de la valeur ou améliore le prix.

- **Des technologies de valorisation inadaptées** : Les technologies utilisées dans la valorisation du bien ou service écosystémique ciblé par une décision de gestion peuvent s'avérer inadaptées en ce sens qu'elles détruisent les autres valeurs économiques sans le vouloir. L'évaluation économique permet d'adapter les technologies de valorisation qui sont compatibles avec la préservation des autres services ou biens des écosystèmes.

V.3 LA MISE À JOUR DE LA VALEUR ÉCONOMIQUE DES ÉCOSYSTEMES NATURELS

Au cours de l'exploitation d'un écosystème naturel, les différentes valeurs monétaires estimées changent avec le temps. Il est donc nécessaire de revoir régulièrement l'estimation des valeurs monétaires des écosystèmes. Si les politiques de gestion adoptées sont favorables à la préservation des services écosystémiques, elles doivent générer des valeurs futures qui sont supérieures ou égales aux valeurs actuelles. Dans le cas contraire, la valeur monétaire de l'écosystème va baisser, du fait de la baisse de performance de ces fonctions écologiques et partant des biens ou services qu'il fournit. Il apparaît donc clairement que la valeur monétaire peut servir d'indicateur de la qualité des politiques de gestion des écosystèmes. C'est de cette façon qu'elle jouera son rôle d'aide à la prise de décision. La première évaluation de la valeur économique d'un écosystème peut être considérée comme la situation de référence. Sur cette base, il est important de mettre en place un dispositif de suivi-évaluation pour mettre à jour les valeurs économiques des écosystèmes et compléter le suivi écologique. La mise à jour des valeurs économiques introduit une dynamique dans les politiques de gestion des écosystèmes naturels qui tiennent compte de l'évolution du système humain et environnemental.

VI. CONCLUSION

La perte des écosystèmes naturels a des répercussions économiques directes qui sont généralement sous-évaluées. Rendre visibles leurs valeurs économiques aux décideurs politiques et aux sociétés permet de regarder le développement et la préservation de l'environnement comme deux faces de la même pièce. Des progrès importants ont été faits dans le développement des méthodes d'évaluation de la valeur économique des écosystèmes. Ces méthodes sont en permanente amélioration en particulier pour les services écosystémiques de régulation et culturel et leur application contribue à les affiner. Elles vont des plus simples au plus sophistiquées et permettent d'estimer la valeur monétaire des services ou biens en vue d'améliorer la prise de décisions de gestion des écosystèmes.

La connaissance des valeurs écologiques et économiques est donc indispensable pour réconcilier la conservation des ressources naturelles et le développement économique. Les méthodes d'évaluation monétaire des écosystèmes participent donc à la production des connaissances pour aider à la prise de décision de gestion. Bien estimer la valeur des écosystèmes peut améliorer les relations entre les comptes nationaux et les indicateurs macroéconomiques. Mais leur application est confrontée à la faiblesse des ressources humaines en Afrique et très peu d'études y ont été conduites (Vorhies, 2006).

Pourtant, la connaissance de la valeur monétaire dans la gestion des écosystèmes naturels présente des avantages pour les pays africains. Le premier avantage est qu'une connaissance des différentes valeurs économiques des services ou biens des écosystèmes peut motiver l'amélioration des politiques pour favoriser la réalisation des objectifs de lutte contre la pauvreté des populations qui en dépendent. Le second est que l'estimation de la valeur monétaire constitue une étape vers son intégration dans les comptes d'exploitation et partant dans les comptes nationaux et les produits intérieurs bruts. En effet, l'estimation de la valeur monétaire des biens et services écosystémiques de consommation intermédiaire permet de la mettre en évidence dans les comptes d'exploitation des entreprises basées sur les ressources naturelles.

BIBLIOGRAPHIE

Barry, D. et Oelschlaeger, M. 1996. « A science for survival: values and conservation biology ». *Conservation Biology* 10: 905-11.

Bingham, G., Brody, M., Bromley, D., Clark, E., Cooper, W., Costanza, R., Hale, T., Hayden, G., Kellert, S., Nargaard, R., Norton, B., Payne, J., Russell, C. et Suter, G. 1995. « Issues in ecosystem valuation: improving information for decision making ». *Ecological Economics* 14 (2): 73-90.

Brodhag, C., Breuil, F., Gondran, N. et Ossama, F. 2003. « Dictionnaire du développement durable ». Collection Points de Repère n°1. Institut de l'Énergie et de l'Environnement de la Francophonie (IEPF). AFNOR. 283p.

Bouscasse, H., Defrance, P., Duprez, C., Strosser, P., Beley, Y. et Morardet, S. 2011. « Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Enseignements méthodologiques de monétarisation ». Collection « Études et documents » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). Etudes et documents n° 49.

SEEIDD. 2010. « Projet de caractérisation des fonctions écologiques des milieux en France ». Collection « Études et documents » n°20. Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED20.pdf>. Accédé le 29 août 2012.

De Groot, R.S., Stuij, M.A.M., Finlayson, C.M. et Davidson, N. 2007. « Évaluation des zones humides : Orientations sur l'estimation des avantages issus des services écosystémiques des zones humides ». Rapport technique Ramsar n°3/Série des publications techniques de la CDB n°27. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse & Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Montréal, Canada. ISBN 2-940073-31-7.

De Groot, R.S., Wilson, M., & Boumans, R. 2002. « A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services ». pp. 393-408. In *The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Integrating Economic and Ecological Perspectives*. *Ecological Economics* 41 (3): 367-567.

Doll, J.P et Orazem, F. 1992. « Production economics : Theory with applications ». Reprinted edition. Krueger Publishing Company. 470p.

Farber, S.C., Costanza, R. et Wilson, M.A. 2002. « Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services ». *Ecological Economics* 41: 375-92.

Farber, S., Costanza, R. et Wilson, M. 2005. « The Economic, Social and Ecological Value of Ecosystem Services : A Literature Review ». Department for Environment, Food and Rural Affairs. <http://www.fsd.nl/naturevaluation/71609/5/0/30>. Accédé le 21 août 2012.

Fisher B., Turner R. K. et Morling P. 2009. « Defining and classifying ecosystem services. *Biological Conservation* », vol. 141 : 643 – 653.

Friedman, M. 1983. « Prix et théorie économique ». 375p. Economica, Paris, France. Kotler, P. and Armstrong, G. 2001. « Principles of Marketing ». Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458, 9th edition.

Monroe, K. (2003). « Pricing: Making Profitable Decisions ». McGraw-Hill Irwin, 3rd edition. Morse-Jones, Turner K. R., Fisher B. et Luisetti T. 2010. « Ecosystem valuation: Some principles and a partial application », CSERGE working paper.

Munasinghe, M. 1992. Environmental Economics and Sustainable Development, Paper presented at the UN Earth Summit, Rio de Janeiro, Environment Paper No.3, World Bank, Wash. DC, USA.

O'Doherty, R. K. 1996. « Planning, People and Preferences: A Role for Contingent Valuation». Ashgate Publishing Limited, Gower House, Aldershot, United Kingdom.

Rodriguez, L. 2008. « Global perspective on the total economic value of pastoralism : Global synthesis report based on six country valuations ». WISP/GEF/UNDP/IUCN.

Vorhies, F. 2006. « Economic valuation in Western Africa ». A report on the valuation of environmental goods-and-services in Western Africa as an input into UNEP's GEO-4 report.

GLOSSAIRE

Bien-être : Terme désignant la satisfaction d'un individu ou d'une collectivité.

Bien public : Lorsqu'une personne peut tirer avantage de l'existence d'un bien ou service écologique sans réduire l'avantage qu'une autre personne peut tirer du même bien ou service.

Consentement à payer : Somme qu'une personne est prête à payer pour acquérir un bien ou l'usage d'un service indépendamment du fait qu'il y ait un prix du marché ou que le bien ou service en question soit gratuit.

Écologie : La science des interactions entre les organismes vivants (y compris l'homme) et le milieu, et des organismes vivants entre eux.

Écosystème : Un écosystème peut être défini comme une entité complexe et dynamique composée de communautés végétales et animales, de micro-organismes et de leur biotope (géologique, pédologique et atmosphérique), interagissant de manière fonctionnelle. A ce titre, les êtres humains font partie intégrante des écosystèmes.

Évaluation contingente : Méthode d'évaluation directe par questionnaire de ce que les gens sont prêts à payer.

Évaluation économique : Quantification monétaire de la valeur d'un bien ou d'un service.

Fonction écologique : Processus inhérent aux divers éléments biologiques, chimiques et physiques d'une zone humide, tels que le cycle des matières nutritives, la productivité biologique et la recharge de la nappe souterraine.

Input anthropiques : Ensemble des infrastructures humaines utilisées pour exploiter un écosystème naturel.

Prix du marché d'un bien de substitution : Utilisation d'un prix réel du marché d'un bien ou service analogue pour évaluer une utilisation non commercialisée de la zone humide.

Ressources naturelles : Biens et services qui sont directement fournis par la nature sans aucune transformation.

Service écosystémique : Les services écosystémiques regroupent l'ensemble des aspects des écosystèmes dont l'homme bénéficie directement ou indirectement.

Valeur de non-usage : Valeur qui n'est pas dérivée d'un usage actuel, direct ou indirect, d'une zone humide, par exemple le patrimoine culturel.

Valeur d'usage direct : Valeur dérivée de l'usage direct ou d'une interaction avec les ressources et services des zones humides, par exemple la valeur des poissons pêchés.

Valeur d'usage indirect : Appui indirect et protection assurés à l'activité économique et aux biens par les fonctions naturelles des zones humides ou leurs services régulateurs, par exemple l'atténuation des crues.

Valeur d'existence : Valeur de non-usage simplement liée au fait qu'un patrimoine existe.

Valeur économique totale (VET) : La notion de valeur économique totale fournit une mesure globale de la valeur économique de tout bien ou service environnemental. Elle se décompose en valeur d'usage et de non usage, elles-mêmes décomposables en sous-catégories.

Zones humides : Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Elles se caractérisent par la présence d'eau douce, salée ou saumâtre, en surface ou à très faible profondeur dans le sol de façon permanente ou temporaire.