

Agriculture, bois de chauffe et déforestation de la colline de Bas-Oubangui en Centrafrique : comparaison des coûts et bénéfices

Emmanuel Mbetid BESSANE

Laboratoire d'Economie Rurale et de Sécurité Alimentaire (LERSA), Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Bangui, BP 1983 Bangui, Centrafrique

* Correspondance, courriel : mbetid_bessane@hotmail.fr

Résumé

Les questions de dégradation des ressources naturelles renouvelables et plus spécialement celles relatives aux étendues forestières deviennent de plus en plus préoccupantes. La forêt de la colline de Bas-oubangui en Centrafrique n'est pas épargnée par ce phénomène. Elle a amorcé sa dégradation en 1977 qui s'est aggravée avec la crise politico-militaire que le pays a connue de 1996 à 1998 causant ainsi une perte de 582 ha, soit 63,6% de la surface initiale, au profit principalement de l'agriculture et de la coupe du bois de chauffe. Cette dégradation a provoqué notamment une hausse des températures qui atteignait 42°C à Bangui en 2000 alors que la température sur l'ensemble du territoire varie entre 20°C et 35°C.

L'objectif de l'étude est de comparer les coûts, perçus par les populations de Bangui, relatifs à la destruction de la forêt de Bas-oubangui Centrafrique aux bénéfices d'une utilisation productive agricole et de bois de chauffe. Les coûts révélés par les populations sont déterminés par l'application de la méthode d'évaluation contingente pour un programme de protection. Les coûts de gestion ont été évalués par rapport aux subventions allouées pour la protection de cette forêt. Enfin les bénéfices générés par la production agricole et le bois de chauffe ont été évalués par rapport à la surface forestière détruite. Les estimations conservatrices évaluent ainsi le coût d'un programme de préservation à 137.460 FCFA par ha et par an, le consentement à payer des populations à 315.140 FCFA et les bénéfices de la production agricole et du bois de chauffe à 86.000 FCFA, ce qui ne justifie pas la dégradation de la forêt de Bas-Oubangui.

Mots-clés : *agriculture, bois de chauffe, déforestation, colline de Bas-Oubangui, Centrafrique.*

Abstract

Agriculture, cutting firewood and the destruction of the forest of Bas-Oubangui in the Central African

The issues of the destruction of renewable natural resources and more relative to the deterioration of the forest area are becoming more and more concern. The hill of the forest of Bas-Oubangui in the Central African is not spared by this phenomenon. It began its destruction in 1977 which has worsened with the political and military crisis that the country experienced from 1996 to 1998 causing a loss of 582 ha, or 63.6% of the initial surface area, mainly in favour of agriculture and cutting firewood. This destruction has caused such a rise of the temperatures that reached 40°C in Bangui in 2000 while temperature on the whole territory is between 20°C and 35°C.

The objective assigned to the study is to compare the costs, discerned by the populations of Bangui, relative to the destruction of the forest of Bas-oubangui in the Central African to the profits of a productive use like agriculture and fire wood. The costs revealed by the populations have been determined by the application of the contingent assessment method for a protective program. The management costs have been valued in relation to the subsidies allocated for the protection of this forest. Finally the profits generated by the agricultural production and the fire wood have been valued in relation to the destroyed forest area. The conservative evaluations value the cost of a preservation program at 137460 FCFA by ha and per year, the consent to pay for the populations at 315140 FCFA and the profits of the agricultural production and the fire wood at 86000 FCFA, what doesn't justify the deterioration of the forest of Bas-Oubangui.

Keywords : *agriculture, firewood, destruction of the forest, hill of Bas-Oubangui, Central African.*

1. Introduction

Les questions des ressources naturelles renouvelables et plus spécialement celles relatives aux étendues forestières deviennent de plus en plus préoccupantes en Afrique [1]. En effet, les espaces forestiers sont sans cesse grignotés par l'agriculture et les activités urbaines en plus de leur soumission continue à des effets de dégradation. Ainsi, la déforestation ne serait pas seulement la perte d'espace forestier mais aussi l'incapacité relative des couverts végétaux naturels encore disponibles, à se régénérer à des rythmes suffisants relativement aux pressions de la demande sur les produits et services forestiers. Ce serait aussi tous les risques d'irréversibilité dans la perte de ressources naturelles (sol, eau, faune. . .) et de la diversité biologique suite à des menaces qui pèseraient sur certaines essences et chaînes écologiques. La déforestation constitue donc une menace pour l'environnement naturel mais aussi pour la production agricole à moyen et long termes. Elle est en mesure de porter un préjudice à l'économie agricole et son environnement et pourrait se traduire par un accroissement des coûts de production et à la limite par une perte des avantages comparatifs sur certains produits [2].

En effet, et comme par le passé, le domaine forestier n'a cessé de constituer une principale composante du système de vie des populations directement et indirectement concernées. L'exploitation du bois, du sous-bois et des sols ont été et depuis longtemps des activités génératrices de revenus et supportant différentes productions agro-sylvo-pastorales. Avec le développement de la demande suite à la pression démographique, à l'intensification de l'urbanisation et à l'expansion de l'agriculture, et compte tenu de la diversité des biens et services forestiers, des pressions directes et indirectes sur ces biens et services se sont accrues. La colline de Bas-oubangui, avec 915 ha, qui surplombe Bangui, la capitale centrafricaine, ne déroge pas à ce constat. En effet, la forêt de cette colline, en dépit de l'ensemble des services écologiques, productifs et récréatifs qu'elle fournit à la population de Bangui et des actions menées pour sa préservation, ne cesse de disparaître. Elle est souvent perçue par la population riveraine comme une ressource à libre accès conduisant ainsi à donner la priorité à une utilisation productive de type agricole et à la coupe de bois de chauffe [3].

La forêt de la colline de bas-oubangui a amorcé la dégradation en 1977 et cette dégradation s'est aggravée avec la crise politico-militaire qui a divisé en deux la capitale centrafricaine entre 1996 et 1998. Le nord, l'ouest et le centre de la ville de Bangui étaient tenus par les forces régulières, alors que l'est et le sud étaient contrôlés par les militaires mutinés. Les activités socioéconomiques étant presque bloquées pendant cette période dans la capitale, plusieurs centaines de femmes et d'hommes n'ont trouvé pour seul refuge que la colline de bas-oubangui, encore verte en ce moment, qu'ils ont commencé à défricher et labourer pour faire des champs et obtenir du bois de chauffe qu'ils vendaient pour subvenir aux besoins de leurs

familles. Ainsi depuis 1977, la forêt de la colline de Bas-oubangui a connu une dégradation de 582 ha, soit 63,6% de la surface initiale, au profit de l'agriculture et du bois de chauffe provoquant notamment une hausse des températures qui atteignait 42°C à Bangui en 2000 alors que la température sur l'ensemble du territoire variait entre 20°C et 35°C [4].

L'objectif de cette étude est de comparer les coûts, perçus par la population riveraine, relatifs à la destruction de la forêt aux bénéfices de l'agriculture et du bois de chauffe. Ainsi, nous mettons en évidence, d'abord, les caractéristiques spécifiques de la forêt de Bas-Oubangui et ses fonctionnalités. Nous procédons, ensuite, à l'évaluation monétaire de la forêt restante et à la détermination de la valeur économique totale de ses fonctionnalités. Nous comparons, enfin, les bénéfices d'une utilisation agricole et du bois de chauffe de cette forêt aux coûts potentiels de la réalisation d'un programme de préservation et aux coûts d'opportunité induits par la disparition de ce type de milieu.

2. Méthodologie

2-1. Méthode d'estimation

Trois méthodes principales peuvent être mobilisées pour estimer la valeur monétaire des services rendus par les écosystèmes [5, 6]: la méthode de coût de transport [7], la méthode des prix hédonistes [8] et la méthode d'évaluation contingente [9, 10]. La méthode d'évaluation contingente connaît depuis le début des années 1990 un fort développement et constitue aujourd'hui la technique d'évaluation la plus pratiquée en raison de sa grande flexibilité [11] et de sa capacité à quantifier monétairement l'ensemble des valeurs d'usage et de non usage que les individus attribuent à un bien environnemental [6] ; c'est cette méthode qui est retenue dans le cas de la présente étude. Dans le cas de la forêt de Bas-oubangui, nous nous intéressons à la valeur accordée par les populations riveraines à ses fonctionnalités, à l'arbitrage fonctionnalités écologiques et usage productif et au coût d'un programme de gestion de cette forêt.

L'analyse économétrique est mobilisée d'abord pour identifier les variables significatives expliquant la décision ou non des individus de participer au programme de préservation à travers l'estimation d'un modèle Logit, et ensuite pour estimer un modèle Tobit permettant de définir les déterminants du montant du Consentement à payer (CAP). Nous déterminons les facteurs qui ont influencé le choix de l'individu dans sa participation financière ou non au programme de sauvegarde de la forêt de Bas-oubangui proposé dans le questionnaire. En se basant sur les travaux de Beaumais et al. [6], nous spécifions que la variable $Choix_i$ désigne ce choix pour l'individu i et est définie comme suit : $Choix_i = 1$ si l'individu accepte de participer au programme et $Choix_i = 0$ sinon. La réalisation de cette variable binaire provient d'une règle de décision qui associe des variables explicatives X_i à l'observation de l'événement $Choix_i = 1$ ou $Choix_i = 0$.

Supposons que le bénéfice de l'individu i associé à la préservation de la forêt de Bas-oubangui, qui est non observable, s'écrive :

$$Y_i = \beta X_i + \varepsilon_i. \tag{1}$$

Notre règle de décision serait :

$$Choix_i = 1 \text{ si } Y_i = \beta X_i + \varepsilon_i > C \tag{2}$$

$$Choix_i = 0 \text{ si } Y_i = \beta X_i + \varepsilon_i \leq C. \tag{3}$$

Ce qui signifie que la proportion des participants au programme augmente pour des bénéficiaires qui dépassent un seuil C et est faible lorsque le bénéficiaire est inférieur à C .

En admettant que le terme aléatoire \mathcal{E}_i soit une variable suivant une loi normale de moyenne 0 et de variance s^2 , le modèle s'écrit donc :

$$Pr(Choix_i = 1) = Pr(\beta X_i + \mathcal{E}_i > C) = 1 - F(\beta X_i - C) \quad (4)$$

$$Pr(Choix_i = 0) = Pr(\beta X_i + \mathcal{E}_i \leq C) = F(\beta X_i - C) \quad (5)$$

Où $F(.)$ est la fonction de répartition du terme d'erreur \mathcal{E}_i .

Le modèle Tobit permet d'estimer la moyenne du CAP en fonction de variables sociodémographiques, tout en considérant qu'une part significative des personnes enquêtées ont une disposition à payer égale à zéro. Dans ce modèle, nous déterminons une variable latente CAP^* dont le signe révèle la valeur du CAP. Cette variable est définie par $CAP^* = \beta X_i + \mathcal{E}_i$. (6)

Le modèle est défini par : $CAP_i = CAP_i^*$ si $CAP_i^* > 0$ (7)

$CAP_i = 0$ sinon quel que soit $i = 1, \dots, n$. (8)

2-2. Elaboration du questionnaire et collecte des données

Le processus de construction et d'administration du questionnaire se révèle crucial dans la méthode d'évaluation contingente [12, 13]. Plusieurs auteurs ont porté une attention toute particulière à l'élaboration du questionnaire et ont constitué un groupe de travail pluridisciplinaire (économistes et écologistes) afin de définir précisément ce qu'apporte en termes de services l'écosystème étudié [14, 13, 6]. Au regard de ces travaux, nous avons élaboré le questionnaire, utilisé dans le cadre de cette étude, en associant des écologistes du Ministère des eaux, forêts, chasses, pêches et de l'environnement afin de mieux cerner les services rendus par la forêt de Bas-oubangui. Il comporte trois parties comme l'ont fait Beaumais et al. [6]. La première partie concerne la connaissance de la forêt de la colline de Bas-oubangui par les populations riveraines et leurs habitudes de fréquentation.

Une série de questions est posée à dessein de savoir si les individus sont familiarisés avec les notions de biodiversité et de forêt. Il leur est ensuite demandé s'ils fréquentent régulièrement ce milieu naturel accompagnés ou non, le but de leur visite et la nature des activités qu'ils y pratiquent, etc. La deuxième partie tend à révéler le consentement à payer des individus pour un programme de préservation de la forêt de bas-oubangui par le biais d'un ensemble de questions. Une description détaillée de la forêt de Bas-oubangui essentielle pour obtenir une estimation précise et une description de ses fonctionnalités écologique et économique leur sont présentées de même qu'un programme de préservation de 383 ha de la forêt de Bas-oubangui restante. L'avis de l'interviewé est sollicité sur ce programme de sauvegarde et sur son éventuelle participation financière.

Le format de question ouverte a été choisi dans cette enquête. Les individus ont la possibilité de revoir l'évaluation de leur CAP et, s'ils le souhaitent, de réviser le montant déclaré suite à des questions d'autoréflexion sur la valeur préalablement annoncée. La troisième partie, enfin, s'intéresse aux données socioéconomiques de populations riveraines tels que l'âge, le sexe et le niveau d'études du chef de ménage, le revenu global du ménage, etc. Le questionnaire a été ainsi soumis aux populations riveraines âgées de 18 ans et plus en 2011 et nous avons enquêté 250 individus. La méthode d'échantillonnage adoptée, afin d'être représentative des populations riveraines, est celle des quotas par sexe, âge et catégories socioprofessionnelles.

3. Résultats et discussion

3-1. Caractéristiques et fonctionnalités de la forêt de bas-Oubangui

Située à l'est de Bangui, la colline de Bas-Oubangui culminant à 590 m est considérée comme la principale chaîne. Elle couvre une superficie de 915 ha dont une zone protégée de 383 ha avec des pentes très abruptes dans la partie sud-ouest et une zone d'activité agroforestière contrôlée de 582 ha avec des pentes faibles dans la partie nord-ouest. Jouissant d'un climat oubanguien, cette colline a une pluviométrie moyenne de 1.537 mm/an. Adossée à la colline de Bas-oubangui, Bangui la capitale centrafricaine a vu sa population passer de 25.000 habitants en 1955 à 622.771 habitants en 2003 [15]. Cette concentration humaine dans la ville de Bangui, en général, et autour de la colline de Bas-oubangui en particulier du fait de la pression anthropique qu'elle exerce sur celle-ci représente un réel danger.

Les menaces auxquelles la colline est exposée sont nombreuses, parmi lesquelles les exploitations agricoles, les coupes de bois de chauffe, les exploitations de carrières, la recherche des produits forestiers non ligneux et les propriétés bâties. Les conséquences de la dégradation de cette colline sont les inondations du centre-ville et des quartiers riverains, les glissements de terrains, les chutes de pierres, le réchauffement de la ville, etc. Par ailleurs, les résultats des études écologiques disponibles au Ministère des eaux, forêts, chasses et pêches et de l'environnement ont révélé que la quantité d'eaux de ruissellement ayant dévalé la colline pour inonder les arrondissements riverains était de 1.000.000 m³/an ; la quantité de terre lessivée ayant obstrué les collecteurs d'évacuation d'eaux a été de 13.000 tonnes/an. Si aucune mesure n'est prise, cette quantité d'eau passerait à 1.400.000 m³/an et 40.000 tonnes/an de terre seraient érodées dans quelques années, ce qui augmenterait le coût de débouchage.

En dépit de nombreux textes réglementaires dont le premier Décret date du 10 mai 1904 pris par le Gouverneur Général de l'Afrique Equatoriale Française, la réserve a toujours été exposée aux pressions des populations environnantes. Tout en reconnaissant les nombreuses potentialités dont regorge ladite colline, il est important de mettre en évidence tous les avantages au plan écologique qu'elle procure, notamment, la régulation du climat et la conservation de la biodiversité ; la fourniture de l'oxygène et l'absorption du dioxyde de carbone ou encore la fixation des masses de pierre et du sol. En effet, les fonctions écologiques des espaces naturels sont multiples mais les principales sont les fonctions biologiques et les fonctions climatiques [16, 17].

La forêt de Bas-Oubangui assure à la ville de Bangui ces deux fonctions. Elle forme de véritables réservoirs de biodiversité en représentant l'habitat, le lieu de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces végétales et animales parfois menacées d'extinction ; son rôle dans le maintien de la biodiversité va au-delà des simples limites géographiques, ce type d'espaces entretient des relations complexes avec des écosystèmes proches ou éloignés. Elle exerce des influences sur les conditions climatiques locales. Les services naturels, ajoutés à l'accueil d'un fort patrimoine biologique font de la colline un espace produisant des ressources et assurant des fonctions vitales pour l'environnement.

3-2. Caractéristiques des interviewés et leur connaissance de la forêt de Bas-Oubangui et déterminants de leur choix de participer ou non au programme de préservation

Les données sur les caractéristiques des interviewés et les connaissances de la forêt analysées se présentent comme suit. En effet, 52,8% de l'échantillon sont des hommes. L'âge moyen des interviewés est de 35 ans ; la classe d'âge la plus représentée se situe entre 30 et 40 ans (42,8%) et la moins représentée est celle de plus de 50 ans (3,2%). Les classes d'âge de moins de 30 ans et de 40 à 50 ans constituent respectivement 27,2% et 26,8%.

Le niveau d'éducation révèle que 42,8% des individus déclarent avoir suivi des études primaires contre 28,8% pour les études secondaires et que 28,4% ont atteint le niveau supérieur. Les revenus les plus courants sont inférieurs à 50.000 FCFA (49,0%); 9,2% possèdent des revenus entre 150.000 et 200.000 FCFA et seulement 8% ont des revenus supérieurs à 200.000 FCFA. Les classes de revenu de 50.000 à 100.000 FCFA et de 100.000 à 150.000 FCFA sont représentées respectivement à 20,3% et 13,5%. Concernant la connaissance des forêts, seulement 17,6% des interviewés fréquentent la forêt pour des activités récréatives alors 42,8% et 39,6% fréquentent respectivement pour les activités agricoles et la recherche de bois de chauffe.

18,8% des interviewés possèdent des notions sur la biodiversité contre 46,4% pour la forêt. L'ensemble d'interviewés est favorable à un programme de préservation de la forêt mais seulement 29,2% d'entre eux sont disposés à contribuer financièrement à ce programme et préfèrent verser leur contribution financière à un Fonds spécial pendant une durée moyenne de 15 ans. Toutefois, la proportion importante des valeurs nulles (70,8%) trouve son origine dans le biais associé aux évaluations contingentes, notamment la limitation des capacités cognitives des répondants.

Le **Tableau 1** présente la définition des variables utilisées pour déterminer le choix de participer ou non au programme de préservation de la forêt de bas-oubangui et la contribution financière à ce programme.

Tableau 1 : Définition des variables utilisées

Variables	Signification
Age	1 si âge inférieur ou égal à 50 ans ; 0 sinon
Niveau d'étude	1 si études supérieures ; 0 sinon
Localisation	1 si habite le centre-ville ou les alentours ; 0 sinon
Emploi	1 si emploi salarié ; 0 sinon
Fréquentation pour la récréation	1 si fréquente la forêt pour la récréation ; 0 sinon

Les résultats de l'estimation du modèle Logit du choix de participer ou non au programme de préservation de la forêt figurent dans le **Tableau 2**. Ces résultats montrent que les habitants du centre-ville ou des alentours (1^{er} et 2^{ème} arrondissement) paraissent être plus sensibles à la protection de la forêt de la colline de Bas-oubangui que les autres. De même que les personnes fréquentant cette forêt à but récréatif accepteraient de contribuer financièrement à sa protection. Enfin, l'emploi salarié affecte significativement la décision de participer ou non au programme de sauvegarde. Les variables âge et niveau d'étude n'influent pas cette décision.

Tableau 2 : Modèle Logit du choix de participer ou non au programme

Variables	Coefficients	Ecart-types	P > Khi ²
Age	-0,025	0,118	0,833
Etude	-0,052	0,143	0,714
Emploi	0,367	0,144	0,011
Localisation	0,376	0,153	0,014
Fréquentation	1,294	0,166	0,000
<i>-2 Log (Vraisemblance) : 29,141</i>		<i>R² (Nagelkerke) : 0,952</i>	
<i>R² (McFadden) : 0,909</i>		<i>Nombre d'observations : 250</i>	
<i>R² (Cox and Snell) : 0,687</i>			

Les personnes qui fréquentent la forêt à but récréatif sont les plus sujettes à adhérer au programme. Les habitants du 1^{er} et du 2^{ème} arrondissement ont également une forte probabilité d'adhésion au programme, de même que les personnes salariées. Par ailleurs, le **Tableau 3** renseigne sur la qualité de prédiction du modèle Logit pour la variable de décision « accepter ou non de participer au programme de préservation de la forêt de Bas-oubangui ».

Tableau 3 : Prédicibilité du Logit

Prédicibilité	%
Valeurs négatives	96,39
Valeurs positives	100,00
Valeur globale du modèle	97,60

Les résultats mettent en avant que le modèle prédit correctement la décision de « ne pas participer au programme de préservation de la forêt de Bas-Oubangui » dans 96,39% des cas et il prédit correctement la décision de « participer au programme de préservation de la forêt de Bas-Oubangui » dans 100% des cas. Le modèle Logit prédit correctement la décision des individus dans 97,60% des cas.

3-3. Déterminants du consentement à payer (CAP) pour le programme de préservation et bénéfiques liés aux fonctionnalités de la forêt de bas-Oubangui

Les variables qui ont expliqué le modèle Logit du choix de participer ou non au programme de préservation de la forêt, expliquent aussi le modèle Tobit du consentement à payer pour ce programme: l'emploi salarié, la localisation géographique et la fréquentation de la forêt à but récréatif. Ainsi, le fait d'avoir un emploi salarié, d'habiter dans le 1^{er} ou le 2^{ème} arrondissement et de fréquenter la forêt pour un but récréatif accroîtrait le montant du CAP.

Tableau 4 : Modèle Tobit du consentement à payer pour un programme de préservation

Variables	Coefficients	Ecart-types	t-Statistique
Age	0,027	0,021	1,286
Etude	0,005	0,024	0,208
Emploi	0,079	0,035	2,257
Localisation	0,165	0,045	3,667
Fréquentation de la forêt	0,261	0,061	4,279
<i>R² : 0,804</i>		<i>Nombre d'observations : 250</i>	

Le **Tableau 5** rapporte les valeurs de deux CAP : le premier établit une estimation très conservatrice, à l'image des travaux de Beaumais et al. [6], en présumant que les individus qui n'avaient pas voulu répondre présentent un CAP égal à zéro. Pour une estimation plus haute telle qu'elle existe dans la littérature [14], un CAP moyen par ménage a été calculé en ne considérant que les CAP strictement positifs.

Tableau 5 : Prédiction de la valeur du CAP

Variable	Nombre d'observations	Moyenne
CAP	250	1.825
CAP>0	84	5.430

Le CAP moyen conservateur des ménages est de 1.825 FCFA et le CAP moyen haut est de 5.430 FCFA par an. Les coûts induits par la destruction de la forêt correspondent ainsi à la valeur agrégée du CAP moyen (100.500 ménages) pour 582 ha, ce qui équivaut à un coût compris entre 183,41 millions et 545,72 millions de FCFA par an.

3-4. Coûts de gestion de la forêt de Bas-Oubangui et bénéfices générés par l'agriculture et le bois de chauffe

Face à la dégradation accélérée de la forêt, le Ministère des eaux, forêts, chasses, pêches et de l'environnement a initié à partir de 1996, un projet de gestion participative dont la stratégie est basée principalement sur la sensibilisation et la mise en place de mesures incitatives pour accompagner la reconversion des anciens destructeurs, tels que les microcrédits ou encore l'utilisation des techniques appropriées visant à réduire la consommation du bois de chauffe dans les ménages (foyer amélioré...). Pour accompagner l'exécution de ce projet, le gouvernement a fait promulguer la Loi N°97.016 du 31 décembre 1997, classant la colline de Bas-Oubangui en Réserve Spéciale, statut qui lui offre toutes les garanties de protection.

Après une décennie de mise en œuvre, les résultats obtenus par ce projet appuyé principalement par la Coopération allemande, la GTZ, avec l'implication des anciens utilisateurs reconvertis de la colline sont mitigés. A l'heure actuelle, s'est développée autour de la colline une dynamique de protection relayée par une dizaine d'associations et groupements d'autopromotion. Plus de 80 millions de FCFA au total ont été versés aux diverses communautés de base regroupant pour la plupart des femmes des arrondissements riverains [18]. Les coûts de gestion et de préservation de la forêt peuvent être donc approximés à partir des montants consentis pour sa gestion. Les principales causes de dégradation de la forêt de Bas-oubangui se rapportent à la production agricole (manioc, maïs, patate douce) et la coupe de bois de chauffe. Ces activités de production et de coupe, développées en contrepartie de la destruction de 582 ha, génèrent des revenus aux populations locales.

Ces revenus peuvent être estimés, en se référant aux travaux de Mbétid-Bessane [19], à 66.000 FCFA par ha pour la production agricole et 20.000 FCFA par ha pour le bois de chauffe, soit un total de 86.000 FCFA par ha. On peut ainsi considérer que les bénéfices générés par la dégradation de la forêt pour l'agriculture et le bois de chauffe s'élèvent 50.052.000 FCFA par an. Le tableau 6 qui suit, synthétise les principaux résultats portant sur la valeur accordée à la forêt de Bas-oubangui. On distingue ainsi la valeur octroyée par les populations riveraines de cette forêt (CAP), les coûts potentiels de gestion de cette forêt et enfin les bénéfices générés par l'agriculture et la coupe de bois de chauffe induisant la perte de 582 ha de forêt.

Tableau 6 : Valorisation de la forêt de bas-oubangui (en FCFA par an)

Surface	CAP (CAP>0)	Coût de gestion	Bénéfices des activités
582 ha	183.410.000 (545.720.000)	80.000.000	50.052.000
1 ha	315.140 (937.670)	137.460	86.000

La valorisation monétaire des fonctionnalités de la forêt effectuée par la population correspond à 315.140 FCFA par ha alors que les subventions concédées par l'Etat sont de 137.460 FCFA par ha. En revanche, chaque ha de forêt détruit pour la production agricole et le bois de chauffe générerait 86.000 FCFA. Ainsi, le fonds affecté par l'Etat pour la gestion de la forêt détruite (80.000.000 FCFA) aurait été largement inférieur au CAP (seuil bas) des populations (183.410.000 FCFA) pour bénéficier de leurs fonctionnalités.

Ces montants, liés à la préservation de cette forêt, se révèlent nettement supérieurs aux bénéfices potentiels générés par la production agricole et la coupe de bois de chauffe (50.052.000 FCFA). La destruction de la forêt de Bas-oubangui pour la production agricole et le bois de chauffe ne se justifie pas dans ce cas.

4. Conclusion

Les populations riveraines de la forêt de Bas-oubangui sont conscientes des services rendus par ce type de milieu et de l'intérêt de les protéger face à la menace du développement anthropique et des activités économiques. 100% de ces populations riveraines sont favorables à la mise en œuvre d'un programme de préservation de cette forêt de Bas-oubangui même si seulement 29,2% participeraient à un tel projet et préféreraient verser leur contribution financière à un Fonds spécial pendant une durée moyenne de 15 ans. Le consentement à payer (CAP) moyen des ménages pour l'instauration d'un programme de préservation de la forêt de la colline de Bas-oubangui et de ses fonctionnalités est évalué entre 1.825 et 5.430 FCFA. Ces montants, généralisés à l'ensemble des ménages vivant à Bangui, suffiraient à financer un programme de gestion de cette forêt. Mais les subventions de 137.460 FCFA par ha allouées par l'Etat semblent faibles par rapport aux 315.140 FCFA (seuil bas) que les populations ont déclaré pour cette préservation.

Par ailleurs, la disparition de 582 ha de forêt ne paraîtrait pas justifiée puisque la production agricole et le bois de chauffe ne valorisent l'hectare détruit qu'à 86.000 FCFA par ha et par an. La forêt de Bas-oubangui se trouve donc dans une situation où les moyens attribués pour sa gestion paraissent encore très insuffisants et la valeur induite par sa disparition s'avère faible. Ainsi, les actions de la préservation de ladite forêt passeraient nécessairement d'abord par des subventions gouvernementales supérieures au CAP des ménages pour l'instauration d'un programme de préservation; ensuite, par un engagement des populations environnantes d'une part à poursuivre la reconversion dans d'autres activités génératrices de revenu pour les uns avec l'appui des gestionnaires de la forêt et d'autre part à revoir à la hausse leur CAP pour les autres.

Références

- [1] - K. D SCHUYT, 2005. *"Economic consequences of wetland degradation for local population in Africa"*. Ecological Economics, 53(2005) 177-1990.
- [2] - A. DRIOUCHI et E. MBETID-BESSANE. *"Caractérisation empirique des interférences entre activités agricoles et ressources forestières au Maroc"*. Problèmes d'économie agroforestière, N° spécial, (1994) 22-30.
- [3] - MINISTERE DES EAUX, FORETS, CHASSE ET PECHEs. *"Etats généraux des eaux, forêts, chasses et pêches"*. Acte final, Bangui (2003).
- [4] - — MINISTERE DES EAUX, FORETS, CHASSES, PECHEs ET DE L'ENVIRONNEMENT. *"Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques"*. UNFCCC-GEF-UNE, Bangui (2008).
- [5] - A. VALLEE. *"Economie de l'environnement"*. Edition du Seuil, Paris (2002).
- [6] - O. BEAUMAIS, R. CHAKIR et D.LAROUTIS. *"Valeur économique de l'estuaire de la Seine (France): Application de la méthode d'évaluation contingente"*. Université de Rouen — Institut National de la Recherche Agronomique, Thivernal Grignon, (2005).
- [7] - U. SEENPRACHAWONG. *"Economic valuation of coral reefs at Phi Phi Islands, Thailand"*. International Journal of Environmental Issues, 3 (2003) 104-114.

- [8] - P. LE GOFFE. *"Hedonic pricing of agricultural and forestry externalities"*. Environmental and Resource Economic, 15 (2000) 397-401.
- [9] - J. PATE and J. LOOMIS. *"The effect of distance on willingness to pay values: a case study of wetlands and salmon in California"*. Ecological Economic, 20 (1997) 199-207.
- [10] - C. L. SPASH. *"Ecosystems, contingent valuation and ethics: the case of wetland recreation"*. Ecological Economics, 34 (2000) 1995-215.
- [11] - R. T. CARSON. *"Valuation of tropical rainforests: philosophical and practical issues in the use of contingent valuation"*. Ecological Economics, 47 (1998)95-103.
- [12] - L. TYRVAINEN and H. VIININEN. *"The economic value of urban forest amenities : an application of the contingent valuation method"*. Landscape and Urban Planning, 43 (1998) 105-118.
- [13] - X. ZHONGMIN, C. GUODONG, Z. ZIQUIANG, S. ZHIYONG and J. LOOMIS. *"Applying contingent valuation in China to measure the total economic value of restoring ecosystem services in Ejina region"*. Ecological Economics, 44 (2003) 345-358.
- [14] - J. B. LOOMIS, P. KENT, L. STRANGE, K. FAUSCH and A. COVICH. *"Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin : results from a contingent valuation survey"*. Ecological Economic, 33 (2000), 103-117.
- [15] - MINISTERE DE L'ECONOMIE, DU PLAN ET DE LA COOPERATION INTERNATIONALE. *"Recensement général de la population et de l'habitation"*. Rapport statistique population, Bangui (2003).
- [16] - J. S. LARSON, P. R. ADAMUS and E. J. CLAIRIAN. *"Functional assessment of freshwater wetlands : A manual and training outline"*. Amherst: WWF and Environmental Institute, University of Massachusetts (1989).
- [17] - R. DE GROOT, M. A. WILSON and R. M. J. BOUMANS. *"A typology for the classification, description and valuation of ecosystem function, goods and services"*. Ecological Economics, 41 (2002) 393-408.
- [18] - MINISTERE DES EAUX, FORETS, CHASSES, PECHEs ET DE L'ENVIRONNEMENT. *"Les évidences des changements climatiques en République Centrafricaine : cas du déboisement de la colline de Bas-oubangui"*. Rapport de la Journée nationale de l'arbre, Bangui (2007).
- [19] - E. MBETID-BESSANE. *"Appui à l'élaboration de la politique agricole commune de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale"*. Rapport national de la République Centrafricaine, Bangui (2009).