

Répercussions socio-économique de l'exploitation du bois mort et analyse du consentement à payer des exploitants du massif forestier de Bougou au Burkina Faso

Minata OUOBA¹, Kassoum ZERBO², Souleymane GANABA^{3,*}

Résumé

La présente étude a permis d'évaluer l'importance socio-économique du bois mort auprès des exploitants du massif forestier de Bougou et d'analyser les déterminants de leur consentement à payer. Pour y arriver, une enquête basée portant sur les 62 exploitants grossistes présents dans la zone d'étude a été effectuée. Les données de l'enquête ont été analysées en utilisant trois méthodes : l'analyse coût-bénéfice pour évaluer la rentabilité financière de l'exploitation de bois mort, l'analyse descriptive pour évaluer les retombées socio-économiques de l'activité sur le bien-être des exploitants et enfin l'analyse économétrique pour déterminer les facteurs explicatifs du Consentement A Payer (CAP). Les résultats de cette analyse indiquent que l'activité est rentable. De plus, les revenus tirés de l'activité d'exploitation du bois mort permettent une amélioration du bien-être des ménages des exploitants. En effet, elle procure pour 91 % des exploitants un profit annuel allant de 100 000 à plus de 1000 000 FCFA. Enfin, l'analyse du CAP indique que 48,4 % des exploitants consentent à payer pour la restauration du massif. Quant aux déterminants du CAP, il ressort de l'étude que seul le revenu (ou chiffre d'affaire) influence significativement et positivement le CAP.

Mots-clés : Bois mort, socio-économique, massif forestier, bien-être.

Socio-economic repercussions of dead wood and analysis of willingness to pay

Abstract

This study aimed is to assess the socio-economic importance of dead wood in the communes of Yalgo and Tougouri and to analyse the determinants of the willingness to pay of loggers. To achieve this, a survey has been carried out on 62 wholesalers' operators of wood present in the study area. The data from this survey were analyzed using the cost-benefit method, the quantitative and qualitative method of well-being. As well as a descriptive and econometric analysis of willingness to pay. The results of this analysis indicate that the activity is profitable. In addition, the income from the exploitation of dead wood allows an improvement in the well-being of these operators' households. Especially this activity provides a profit ranging from 100 000 CFA to more than 1000 000 CFA to at least 91% of them. Finally, the descriptive analysis of the CAP indicates that only 48.4% agreed to pay for the protection of species. Econometrical estimations show that only the annual income influence positively and significantly the CAP.

Keywords: dead wood, socio-economic, forest massif, welfare.

¹ Centre d'Etude pour la Promotion, l'Aménagement et la Protection de l'Environnement/ Université Joseph Ki-Zerbo, 03 BP 7021 Ouagadougou 03. Burkina Faso.

² Université Joseph Ki-Zerbo, Chercheur au CEDRES, 03 BP 7210 Ouagadougou 03.

³ Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles/Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, 03 BP 7047 Ouagadougou.

* Auteur correspondant : ganabasouley@gmail.com

Introduction

Les défenseurs de l'environnement reconnaissent depuis longtemps le rôle des forêts, notamment comme soutien aux moyens de subsistance des populations locales dans les pays en développement (LERICOLLAIS, 1989 ; OZER, 2004 ; KOURA *et al.*, 2014). Sources essentielles de matériaux de construction, d'aliments, de médicaments et de combustibles, les forêts sont en constante dégradation (FAO, 2005). En particulier, les deux dernières décennies ont été caractérisées par une mortalité massive des ligneux et la disparition des tapis herbacés dans la partie septentrionale du Burkina Faso (GANABA et GUINKO, 1996). Sur le plan agro-climatique, la zone d'étude est à cheval entre la zone soudanienne et la zone sahélienne. Le massif forestier de Bougou est le plus important que l'on y rencontre avant le Sahel mais ce dernier est en voie de disparition en raison de la forte mortalité des ligneux. Toutefois, ces cimetières de bois semblent constituer une source d'emploi en saison sèche et par suite une source de revenus non négligeable pour les populations riveraines de ces localités plus précisément celles vivant dans les communes rurales de Yalgo et Tougouri et qui approvisionnent par ailleurs les villes de Kaya et Ouagadougou en bois énergie. Au regard de l'importance que revêt l'exploitation du bois mort dans la vie des populations qui s'adonnent à cette activité dans les deux communes, il s'avère très opportun voire nécessaire de se pencher sur l'évaluation des retombées socio-économiques de cette activité dans leur vie. Les résultats d'une telle évaluation devraient permettre de connaître le degré de rentabilité de l'activité d'exploitation du bois mort. Ces connaissances à leur tour pourraient s'avérer utiles pour les mesures d'accompagnement à mettre en place afin d'appuyer les efforts de restauration et de préservation des ressources forestières. Il est aussi important de savoir quel prix seraient-ils prêts à payer pour assurer la pérennité des forêts d'où la nécessité d'analyser le consentement à payer des exploitants du bois mort du massif forestier de Bougou.

I. Matériel et Méthodes

Le massif forestier faisant l'objet de cette étude se trouve dans le village de Bougou, relevant du département de Nagbingou dans la province du Namentenga, l'une des trois provinces de la région du Centre-Nord. Celle-ci compte huit communes dont celles de Tougouri (située à l'est de la province du Namentenga et localisée entre les méridiens 00° 42' et 00° 18' de longitude Ouest et les parallèles 12°59'11" et 13°26'58" de latitude Nord) et de Yalgo. Elle s'étend du Nord au Sud de la province sur 37 km et d'Est en Ouest sur 25 km, entre les méridiens 0°15'55 et 0°16'00" de longitude Ouest et 13°34'60 et 13°35'17 de latitude Nord où se situent les cinq sites (Tougouri centre, Rilga, dans la commune rurale de Tougouri, Yalgo centre, Gorolbalé et Taparko dans la commune rurale de Yalgo) sur lesquels a porté l'étude. Ces 05 sites sont représentés dans la carte de localisation (figure 1).

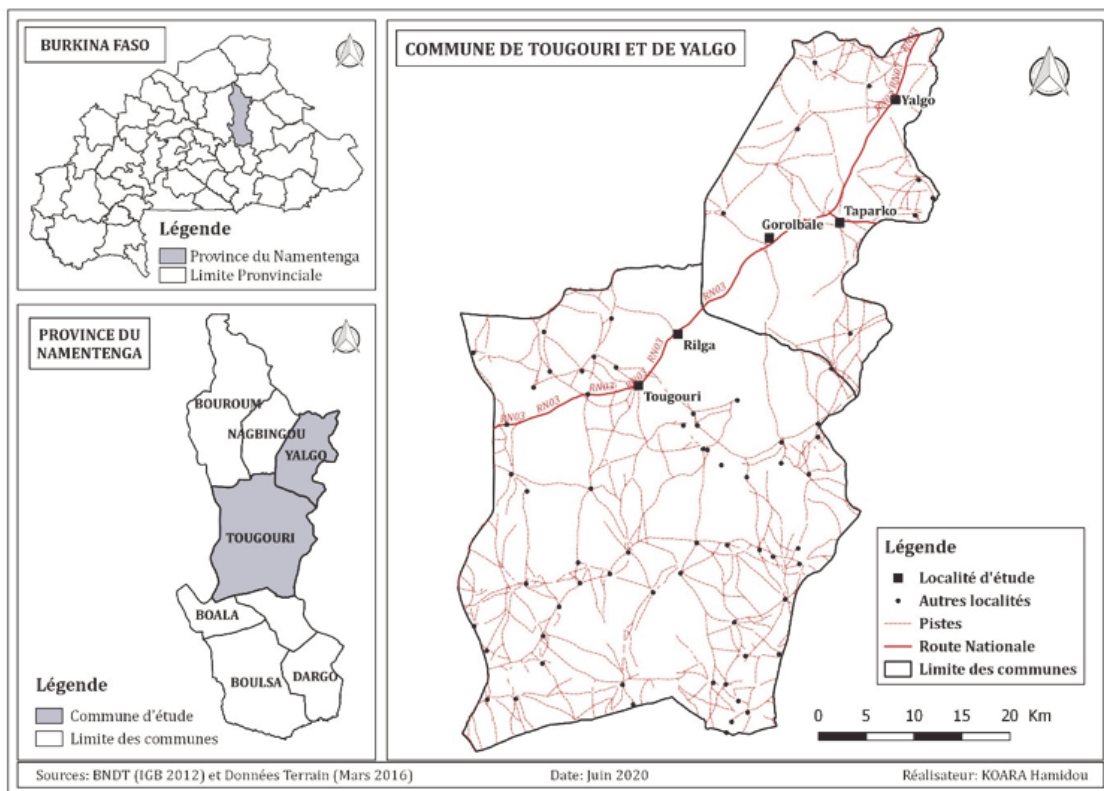


Figure 1. Localisation des sites d'étude

1.2. Collecte des données

Dans le cadre de cette étude, la région du Centre-Nord a été retenue comme zone d'investigation en raison de la mortalité massive des ligneux et la commercialisation de leurs bois dans cette partie du pays (SP/CONEDD, 2010, KOURA *et al.*, 2014). La collecte des données s'est déroulée du 24 février au 04 mars 2016 dans la province du Namentenga auprès des 62 exploitants grossistes de bois mort basés dans la zone. Au regard du fait que le nombre d'exploitants de bois de la zone d'étude, l'enquête a été réalisée auprès d'eux tous. Ceux-ci sont repartis ainsi qu'il suit : 9 exploitants à Rilga, 13 exploitants à Tougouri centre, 35 exploitants à Yalgo centre, 4 exploitants à Gorolbalé et 1 exploitant à Taparko. En sus de cela, un guide d'entretien a été administré aux deux chefs de service forestier de Yalgo et de Tougouri, aux Secrétaires généraux des mairies. La répartition a été récapitulée dans le tableau I.

Tableau I. Effectifs des répondants

Sites	Caractéristiques des sites			
	Nombre d'habitants	Activités économiques	Végétation	Effectifs des Répondants
Tougouri	76 824	Agriculture, élevage et commerce	Savane arbustive dominante	22
Yalگو	31 641	Agriculture, élevage, commerce, chasse et pêche	Steppe herbeuse dominante	40

Source : INSD, 2008

Les outils de collecte de données étaient constitués d'un questionnaire et des guides d'entretien.

Le questionnaire adressé aux exploitants de bois comportait des questions relatives à la localisation, les caractéristiques socio-économique et environnemental de l'exploitation, l'organisation et les difficultés rencontrées. Quant aux guides d'entretien, ils ont permis de recueillir des informations sur les aspects administratifs et juridiques de l'activité d'exploitation de bois mort dans la zone et d'apprécier la conduite des exploitants eu égard aux réglementations en vigueur.

1.3. Analyse des données

Trois instruments ont été utilisés pour analyser la rentabilité financière de l'activité, l'importance socio-économique de l'activité et pour déterminer le consentement à payer pour la protection de l'environnement.

La première méthode sur l'analyse de la rentabilité financière a consisté en l'utilisation de la méthode de l'analyse coût-bénéfice (ACB). Il y a essentiellement 4 étapes à suivre lors de la conduite d'une analyse coût-bénéfice. La première étape à franchir est de bien déterminer la portée et les objectifs du projet. La seconde étape est de produire une bonne description quantitative de l'ensemble des coûts et des bénéfices. La troisième étape consiste à donner une valeur aux coûts et bénéfices dans une unité de mesure commune, à savoir l'étalon monétaire. La dernière étape est de comparer les coûts et bénéfices ainsi évalués (LESCUYER, 2010).

L'analyse coût-bénéfice (ACB) est une méthode d'évaluation autant qu'un outil d'aide à la décision. Elle compare les coûts et les bénéfices ou avantages subis ou perçus par tous les agents économiques du fait d'une activité ou d'un investissement donné. L'analyse coût-bénéfice est opérationnalisée à travers un instrument analytique qu'est la budgétisation. Premièrement, les coûts et les revenus sont estimés en valeur monétaire. Deuxièmement, un calcul du ratio avantages-coûts (B) = Revenu brut/ coûts totaux.

La rentabilité d'une entreprise peut s'exprimer comme suite :

$$CT = CV + CF$$

$$\pi = RT - CT$$

$$\pi = \textit{Profit ou marge brute}$$

$$RT = \textit{Recettes Totales}$$

$CT = \text{Coûts Totaux}$
 $CV = \text{Coûts Variables}$
 $CF = \text{Coûts fixes}$

L'estimation des quantités de bois exploitées s'est fondamentalement basée sur la charretée et le fagot comme unité de mesure. Sous la forme de tableau, le budget se présente comme suit dans le tableau II.

Tableau II. La budgétisation

La budgétisation		
Coûts totaux	$CV + CF$	CV = coût variable CF = coût fixe
Recettes Totales	$P * Q$	P = prix du marché Q = quantité exploitée
Marge brute	$RT - CT$	RT = recette totale CT = coût total

La seconde analyse concernant l'importance socio-économique de l'exploitation du bois s'est basé une analyse quantitative et qualitative du bien-être. Les dimensions du bien-être, qui feront objet de notre analyse sont le bien-être matériel, le bien-être physique, et le bien-être social, la sécurité et la liberté de choix étant des indicateurs difficiles à mesure. (NARAYAN, 2000). Le « bien-être » est une notion complexe. Sa définition est différente d'un dictionnaire à l'autre, mais elle fait généralement intervenir les concepts de prospérité, de santé et de bonheur. Dans le présent document, nous appréhenderons le bien-être à travers ses aspects humains, matériels et sociaux afin d'évaluer au mieux les affectations faites du revenu. Au niveau des exploitants, le bien-être humain sera évalué par la contribution du bois mort aux dépenses de scolarisation, de santé, d'habillements, de nutrition et en combustibles. Quant au bien-être social, sa mesure, aussi, fait l'objet de plusieurs discussions. Il désigne les ressources sociales (ou relations) sur lesquelles les personnes s'appuient dans leur quête de moyens d'existence et qui englobent les réseaux et les interrelations (LAWANI, 2007). Nous mesurerons cette dimension par la contribution du bois mort à satisfaire les dépenses de cérémonies et dots, aux dons faits à des parents amis et proches sera utilisée à ce niveau.

Concernant l'analyse du consentement à payer pour protéger les espèces végétales c'est la méthode d'évaluation contingente (MEC) qui a été utilisée. C'est une méthode qui crée un marché hypothétique. Les individus interrogés indiquent le montant qu'ils seraient prêts à payer pour éviter une dégradation ou pour obtenir une amélioration de l'environnement (dans notre cas la protection des espèces).

Théoriquement, la méthode d'évaluation contingente (MEC) vise à évaluer la variation du surplus du consommateur pour déterminer le consentement de ce dernier à payer l'environnement non dégradé. Les variables explicatives du consentement à payer peuvent être le sexe, l'ethnie, le statut matrimonial, le niveau d'instruction, l'âge, la taille du ménage, l'ancienneté dans l'activité et le revenu. L'approfondissement de cette analyse a conduit à l'usage du modèle Tobit censuré pour approfondir l'analyse des déterminants du Consentement à payer (CAP). Le choix de cette

méthode d'estimation contrairement aux moindres carrées ordinaires (MCO) est lié au fait que le CAP est une variable censurée c'est-à-dire qu'elle prend ses valeurs dans un intervalle plus ou moins bien défini. Dans ces conditions, les MCO fournissent des estimations biaisées d'où leur inefficacité. OGUNYINGA et AJIBEFUN (2004).

Le modèle à estimer s'écrit comme suit: $y_i = \beta_0 + \beta X + \varepsilon_i$ où y_i représente le CAP, la matrice X contient toutes les variables explicatives et β est le vecteur des coefficients associés aux variables indépendantes ; β_0 est le montant du CAP qui dépend du seul fait qu'un individu est exploitant de bois. En d'autres termes, il devrait exister un seuil minimal du CAP pour tous les exploitants si ces derniers arrivent bien sûr à honorer les taxes liées à l'exploitation.

1.3.1. Limites

La budgétisation comporte quelques limites. En effet, les indicateurs utilisés sont statiques et servent à calculer la rentabilité à l'instant or l'environnement économique est dynamique. Ce qui nécessite une actualisation régulière des résultats.

Quant à la MEC, du fait de sa nature hypothétique, elle comporte plusieurs biais (MITCHELL and CARSON, 1989). Parmi ces biais, il y a d'abord le biais stratégique qui survient lorsque le répondant pense aux conséquences ultérieures de l'enquête, alors il adopte un comportement stratégique et ne révèle pas sa vraie préférence: on dit qu'il joue au passager clandestin. Ensuite, le biais du point de départ, la valeur proposée par l'enquêteur peut servir de point de repère au répondant ; et enfin le biais d'échantillonnage ou du non répondant.

La budgétisation comporte quelques limites au titre desquelles : les indicateurs utilisés sont statiques ; elle sert à calculer la rentabilité à l'instant or l'environnement économique est dynamique.

Toutefois, malgré ces limites, La méthode présente l'avantage d'être universelle puisque théoriquement applicable à l'ensemble des biens non marchands.

De plus, la plupart des auteurs qui se sont intéressés à cette méthode l'ont appliqué au domaine environnemental car c'est dans ce domaine que des résultats fiables et encourageants ont été obtenus. (WHITTINGTON *et al.*, 1990). De même, elle est basée sur la valeur d'utilité. L'utilité que nous procure un bien lui procure sa valeur.

III. Résultats

3.1. La rentabilité financière de l'exploitation : Analyse coût-bénéfice

La collecte du bois mort se fait principalement en saison sèche et la commercialisation, en saison sèche et en saison pluvieuse. L'exploitation s'étale sur six mois en moyenne (de décembre à mai). Le prix fluctue selon la période de l'année. La charretée de bois équivalent à 11 fagots de bois se vend plus cher pendant la saison pluvieuse, (GUIRE, 1995). Ainsi à Yalgo, les prix varient entre 7 000 F CFA en moyenne en saison sèche et 11 000 F CFA en saison pluvieuse. A Tougouri, ils varient entre 5 000 F CFA en moyenne en saison sèche et 7 500 F CFA en saison pluvieuse. La main d'œuvre employée est constituée de jeunes en provenance de Bani et de Dori pour la plupart. Les acheteurs quant à eux, viennent d'horizons diverses. En effet dans la commune rurale de Tougouri, 81,8 % des exploitants déclarent avoir des clients provenant de Ouagadougou la capitale. A Yalgo, la situation est inverse, plus de la moitié des exploitants (70 %) commercialisant leur bois aux autochtones.

La fréquence de l'exploitation varie selon la proximité de l'exploitant au site. Les exploitants à proximité du massif ont une fréquence d'exploitation plus élevée comparativement aux autres (63,6 % des exploitants de Tougouri ont une fréquence de plus de quatre jours par semaine contre 20 % pour ceux de Yalgo).

Le profit de l'exploitation du bois mort varie de 133 000 F CFA à plus de 1 000 000 l'année. Plus de 60 % des exploitants réalisent un profit compris entre 200 000 et 400 000 F CFA. La répartition des exploitants selon la tranche de profit réalisé est présentée dans la figure 2.

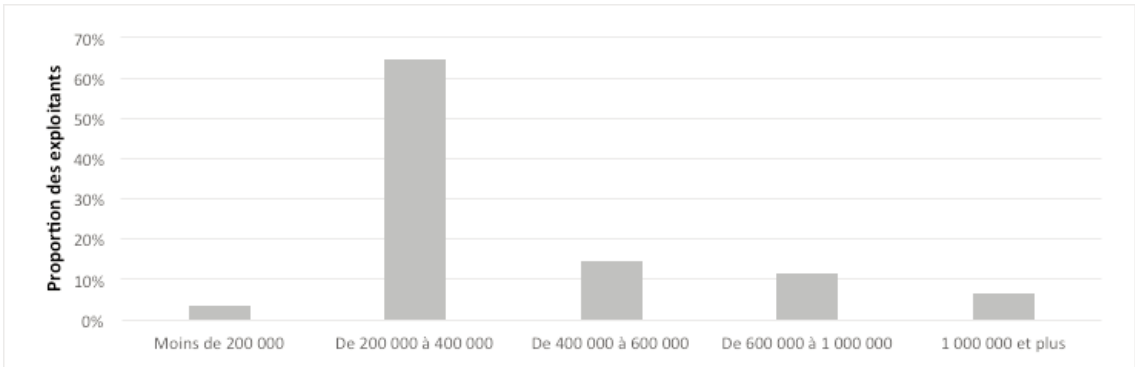


Figure 2. Profits réalisés par les exploitants

Les charges liées à l'exploitation du bois mort sont par ordre d'importance le permis de coupe et de circulation, la patente, l'amortissement du matériel, le permis de dépôt et agrément et la main d'œuvre. La proportion de ces charges est présentée dans le tableau III.

Tableau III : Analyse de la structure des coûts

Exploitant	Part du permis de coupe et de circulation	Part de la main d'œuvre	Permis de dépôt et agrément	Patente	Amortissement du matériel y compris l'animal de traction
Minimum	38%	1%	3%	8%	7%
Moyenne	53%	4%	8%	19%	16%
Maximum	79%	12%	11%	26%	22%

Selon les données de l'étude, le bien-être humain (santé, scolarisation, Alimentation, habillement, etc.) constitue la première affectation des revenus tirés de l'exploitation du bois mort. En effet, au moins 7 exploitants sur 10 disent y consacrer une partie de leur revenu. La deuxième place en matière d'affectation de ce revenu revient au bien-être matériel (c'est-à-dire les dépenses liées aux équipements de production, construction, achat d'animaux, moyen de déplacement, etc.) car 68 % des exploitants déclarent y consacrer une portion de leur revenu. Enfin, le bien-être social (qui englobe les dépenses de cérémonies, les dons, etc.) semble se positionner au dernier plan de la hiérarchie des dépenses effectuées par les exploitants. En effet, ce niveau de bien être ne reçoit que 59 % du revenu issu de l'exploitation du bois mort.

L'importance des différentes affectations des revenus de l'exploitation du bois mort est décrite dans la figure 3 et 4.

2.2. Analyse du consentement à payer (CAP)

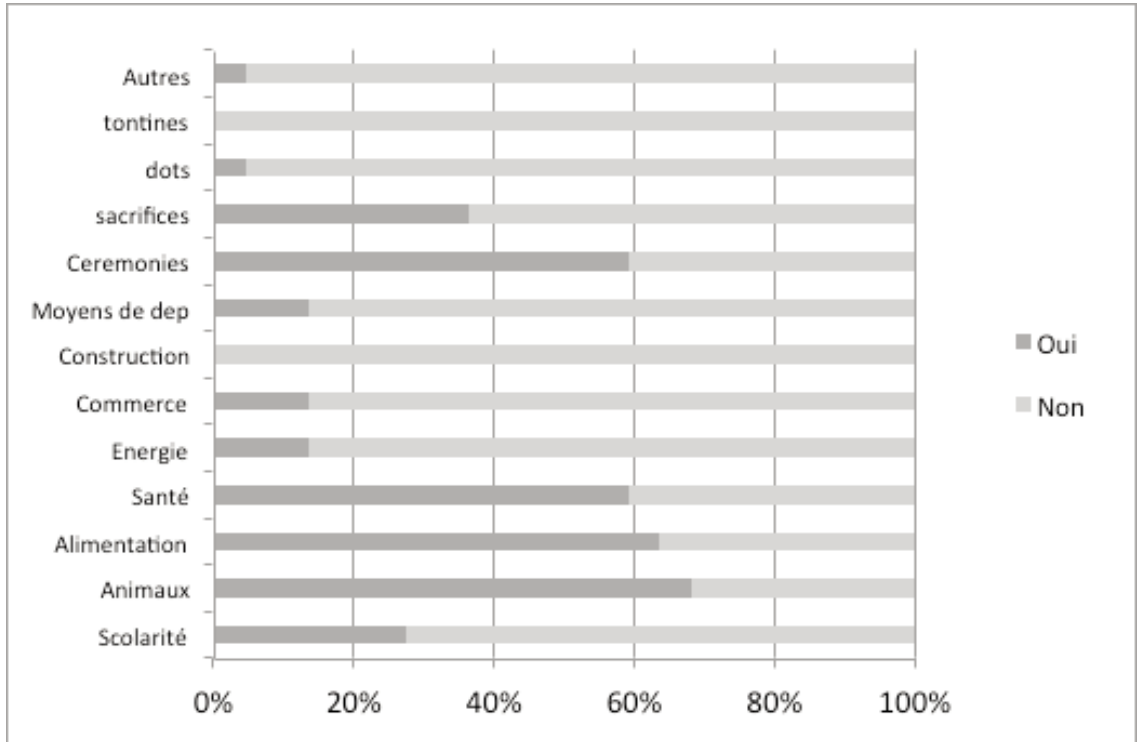


Figure 3 : Les affectations faites des revenus des exploitants.

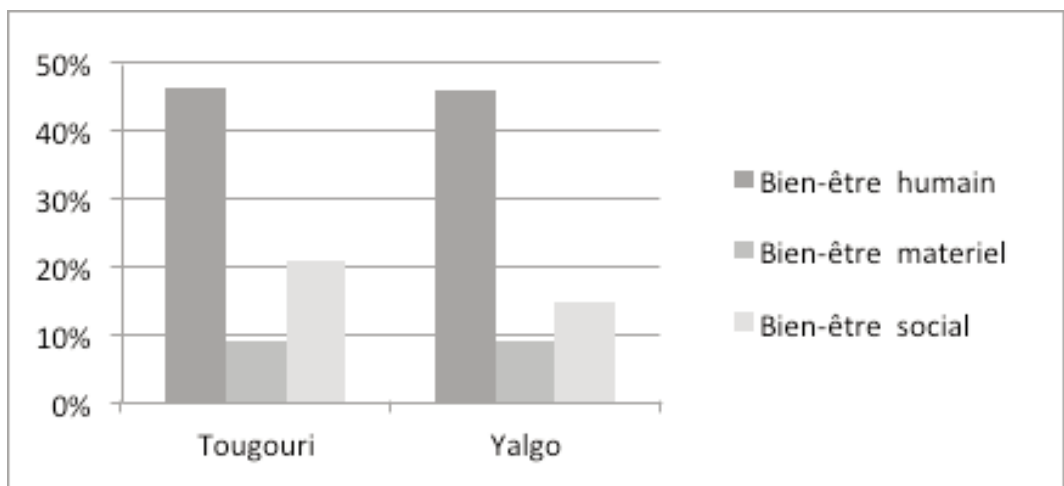


Figure 4 : Les affectations des revenus selon les dimensions du bien-être.

2.2.1. Analyse descriptive du CAP

Les montants du CAP varient entre 0 et 35 000 F CFA avec une moyenne de 2 903 F CFA. Sur les 62 personnes enquêtées, seulement 30 consentent à payer soit 48,4 %. D'énormes disparités notamment en termes de montant ont été constatées au niveau du CAP. C'est pourquoi, il nous a paru judicieux de procéder à un croisement entre le CAP et les caractéristiques socio-économiques et démographiques des exploitants afin de dégager s'il a lieu les facteurs explicatifs de ces disparités. Les résultats de l'analyse bivariée révèlent ainsi que le lien entre le CAP et le genre est faiblement significatif ($P = 5,20\%$). Il n'existe aucun lien entre l'ethnie d'un exploitant et son consentement à payer pour la protection d'un arbre ($P = 26\%$). L'âge et le consentement à payer par contre sont positivement et significativement corrélés. Le lien entre le CAP et le revenu est très significatif ($P = 0,014$). Ainsi les individus ayant un revenu plus élevé du fait de l'activité seront enclins à payer plus. Le lien entre le CAP et l'instruction n'est pas significatif ($P = 0,39$). Le nombre d'année d'expérience n'influence pas non plus le CAP ($P = 0,392$). Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau IV.

Tableau IV : Les résultats de l'analyse bivariée

Variables	P-value ¹
Genre	0,052*
Ethnie	0,26
Situation matrimoniale	0,92
Religion	0,00***
Niveau d'instruction	0,39
Activité principale	0,01***
Age	0,024**
Revenu	0,014**
Années d'expérience	0,392

*** $P < 0,01$; ** $P < 0,05$; * $P < 0,1$

2.2.2. Analyse économétrique du CAP selon le modèle Tobit

Les variables indépendantes utilisées pour déterminer les facteurs explicatifs du CAP sont les suivants : le sexe, l'ethnie, le statut matrimonial, le niveau d'instruction, l'âge, la taille du ménage, l'ancienneté et le revenu (tableau V).

Les résultats de l'analyse économétrique présentés dans le tableau montrent que seul le revenu est significativement (au seuil de 5%) corrélé avec le CAP. Cela signifie en d'autres termes, que le montant qu'un exploitant de bois mort est prêt à payer pour assurer la protection de l'environnement dépend de ce qu'il gagne de cette activité.

Tableau V : Résultats de l'estimation du Consentement à payer par une régression Tobit sur variables indépendantes à partir du logiciel STATA

Variables indépendantes	Coefficient	Std. Err.	t	P> t 	[95% Conf.	Interval]
Sexe						
Femme	-3381.992	2935.179	-1.15	0.255	-9286.811	2522.827
Homme	3381.992	2935.179	1.15	0.255	-2522.827	9286.811
Ethnie						
Mossi	-4182.363	5180.805	-0.81	0.424	-14604.8	6240.072
Peulh	-6377.445	5772.192	-1.1	0.275	-17989.6	5234.707
Autres	4182.363	5180.805	0.81	0.424	-6240.072	14604.8
Statut matrimonial						
Marié monogame	-5605.011	7712.485	-0.73	0.471	-21120.53	9910.507
Marié polygame	-2782.421	6642.333	-0.42	0.677	-16145.07	10580.23
Veuf (e)	5605.011	7712.485	0.73	0.471	-9910.507	21120.53
Niveau d'instruction						
Aucun	4815.377	5255.682	0.92	0.364	-5757.691	15388.44
Primaire	-4815.377	5255.682	-0.92	0.364	-15388.44	5757.691
Secondaire	-44857.84
Age	105.925	123.68	0.86	0.396	-142.8871	354.7371
Taille du ménage	-57.92867	334.826	-0.17	0.863	-731.5117	615.6543
Ancienneté	36.05667	235.5459	0.15	0.879	-437.8005	509.9139
Chiffre d'affaire	0.0090617	0.004105	2.21	0.032**	0.0008035	0.0173199
Constante	-1374.158	9861.028	-0.14	0.89	-21211.99	18463.67

*** P<0,01 ; **P<0,05 ; *P<0,1

III. Discussion

3.2. La rentabilité de l'exploitation du bois mort

L'exploitation du bois mort est une activité rentable pour tous les exploitants. En effet, seulement 3 % des exploitants ont un profit annuel en dessous de 200 000 F CFA. Environ 91 % d'entre eux réalisent un bénéfice compris entre 200 000 et 1 000 000 FCFA et les 6 % restants font un bénéfice supérieur à 1 000 000 F CFA. Cela est révélé par le coefficient de variation (61 %) qui montre qu'il existe de très grands écarts de profit entre les exploitants. Mais, l'activité est plus rentable pour les grossistes qui achètent le bois auprès des exploitants que pour les exploitants de bois eux-mêmes (MECV, 2007). L'activité ne s'étendant que sur une période de six mois, la quasi-totalité des exploitants ont un revenu supérieur au SMIG (Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti) qui s'élève à 32 218 F CFA conformément à la législation (DECRET, 2006). Cela leur permet ainsi de mener une vie relativement descente. Ce résultat corrobore celui de LAWANI (2007) qui a réalisé des études similaires sur la contribution du bois énergie aux

moyens d'existence durables des ménages riverains de la Réserve de Biosphère de la Pendjari au Bénin. Il a ainsi pu démontrer que le bois énergie est loin d'être un produit marginal dans les revenus des ménages. Avec un revenu moyen annuel de 69 795,83 F CFA, il procure plus de revenus que le sorgho, le mil, le manioc et l'arachide, et à lui seul, contribue plus au revenu du ménage que le soja, le niébé et le voandzou réunis, selon l'auteur.

De même, OUEDRAOGO (2006), à travers son étude sur la filière bois énergie burkinabè, parvient à la conclusion que le revenu moyen tiré de l'activité d'exploitation du bois serait de 129 399 F CFA soit 78 % du revenu moyen total. L'auteur montre, par ailleurs, que cette activité constitue également une importante source de devise pour les communes dans lesquelles, elle est pratiquée. En effet, les recettes engrangées du fait de cette activité par la commune s'élèvent à 15 000 F CFA pour la patente, 6 200 F CFA pour le permis de dépôt et l'agrément, et 750 F CFA par charrette prélevée soit 1 132 F CFA par stère de bois. Ainsi, d'après les statistiques du service départemental en charge des ressources forestières de Yalgo, la recette annuelle tirée de cette activité s'élève à environ 3 300 000 F CFA.

En analysant la sensibilité des coûts par rapport à la rentabilité de l'activité, la main d'œuvre constitue la charge la moins couteuse pour les exploitants avec un minimum de 1 % et un maximum de 12 % du coût total. Cela serait lié à une sous-évaluation de la main d'œuvre. La rentabilité de l'activité devrait être revue à la baisse si la main d'œuvre était évaluée à sa juste valeur. (Enquête, 2016). Le permis de coupe constitue la plus importante charge de l'activité avec un coût constituant une part allant de 38 % à 79 % du coût total. Or ce coût n'a pas varié malgré l'augmentation du prix de chargement du bois au fil du temps. (Enquête, 2016). Le permis de coupe constitue donc un levier important pour les autorités environnementales.

3.2. L'importance socio-économique de l'exploitation commerciale du bois mort

Les producteurs ruraux ont besoin d'accroître leurs revenus pour faire face à leurs multiples dépenses. Selon les résultats de notre étude, la santé, l'alimentation, l'éducation, les cérémonies et l'élevage constituent les principales rubriques (de dépenses des ménages) financées avec le revenu tiré de l'exploitation du bois. La commercialisation du bois contribue ainsi à l'amélioration des conditions socio-économique des ménages. En effet, elle permet aux exploitants d'améliorer leur bien-être humain (dépenses de santé, de scolarisation, d'alimentation, d'achats de céréales, d'habillement et de combustibles), leur bien-être matériel (dépenses en équipement de production, construction, achat d'animaux, moyen de déplacement) et leur bien-être social (dépenses de cérémonies, des dons, des dots et des tontines). La décomposition des dépenses en leurs composantes alimentaires et non alimentaires donne une idée de l'arbitrage fait entre ces deux types de consommation, ainsi qu'une indication sur le niveau de bien-être des ménages. Dans le cas de la présente étude, les statistiques montrent que le revenu tiré de l'exploitation du bois mort se répartie par ordre d'importance entre le bien-être humain, matériel et social (respectivement 46 %, 9 % et 17 %).

Cela confirme les résultats de l'étude sur l'analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois-énergie en République Démocratique du Congo. Cette étude a révélé que les ménages dans leur ensemble, consacrent une forte proportion de leur revenu à la consommation alimentaire, soit plus de 70 % du total de leurs dépenses. Cela signifie qu'une grande partie d'entre eux mènent une vie de subsistance caractérisée par une priorité à la satisfaction des besoins vitaux (SCHURE, 2010).

3.3. Analyse du Consentement A Payer

3.3.1. Analyse descriptive du Consentement A Payer (CAP)

De l'analyse descriptive du consentement à payer, nous pouvons retenir que l'ethnie ne constitue pas un critère pertinent dans la promotion de la protection des espèces végétales. L'âge et le consentement à payer étant positivement corrélés, cela insinue qu'il y aurait donc une prise de conscience de la nécessité de la protection de l'environnement avec l'âge. Cela montre que les politiques de promotion de la protection de la biodiversité pourraient s'appuyer sur les personnes âgées qui du reste, ont aussi une forte influence sur les couches relativement jeunes. Aussi, les individus ayant un revenu plus élevé du fait de l'activité seront enclins à payer plus.

Concernant la variable genre, son lien avec le CAP est assez faible.

Les résultats montrent également qu'il n'existe pas de lien entre le CAP et le nombre d'années d'expérience.

De même, le niveau d'instruction est une variable d'intérêt en principe car les individus instruits sont supposés être mieux renseignés sur les problèmes environnementaux. On pourrait donc s'attendre à ce qu'ils proposent un CAP plus élevé. Ce qui ne semble pas être le cas d'après les résultats de l'analyse descriptive. Cela pourrait s'expliquer par le défaut d'accès à l'information ou à une insuffisance de sensibilisation sur la protection de l'environnement dans le système scolaire. Le nombre d'année d'expérience n'influence pas non plus le CAP. Or leur dépendance économique vis-à-vis de l'activité devrait les pousser à payer plus.

3.3.2. Analyse économétrique du CAP selon le modèle Tobit

La régression avec le modèle Tobit révèle que les variables ethnie, âge, genre, niveau d'instruction et ancienneté sont dépourvus d'une corrélation significative avec le CAP. Ce qui n'était pas le cas pour ces variables dans l'analyse précédente. Toutefois on est surpris de la non-significativité du niveau d'instruction.

Par ailleurs, les résultats d'une étude menée au Bénin sur l'analyse du consentement à payer de chaque habitant pour la gestion des déchets ménagers solides dans leur milieu de vie (AGBA-HOLOU, 2017) vont dans le même sens que nos résultats obtenus montrant que le revenu est significativement corrélé (au seuil de 5 %) au CAP. Cela conforte bien la théorie microéconomique selon laquelle la disposition à payer d'un individu dépend de son revenu (HIRSHLEIFER *et al.*, 2005). Ce résultat montre ainsi le rôle que pourrait jouer un revenu stable et conséquent dans la motivation des individus à participer à la protection des espèces végétales.

Conclusion

L'objectif de cette étude a été de faire une analyse socio-économique de l'exploitation du bois mort du massif forestier de Bougou par les exploitants des communes rurales de Tougouri et de Yalgo et une analyse des déterminants du consentement à payer pour la protection des espèces exploitées en bois mort. L'analyse coût-bénéfice a permis de montrer que l'activité a des répercussions socio-économiques indéniables en termes de retombées financières et permet à la collectivité d'engranger des devises. Concernant l'analyse du consentement à Payer (CAP), deux types d'analyses ont été utilisés. Une purement descriptive et une seconde basée sur le modèle

Tobit censuré. L'analyse descriptive du CAP indique que sur les 62 personnes enquêtées, 30 consentent à payer soit 48,4 %. Les résultats obtenus par l'analyse économétrique ont montré que le montant du CAP est influencé significativement par le revenu.

Néanmoins, une des limites de l'étude demeure la restriction de l'échantillon aux seuls débiteurs-exploitants grossistes de bois. Les revendeurs et les auto-consommateurs n'ont pas été pris en compte.

Les recommandations faites sur la base des résultats vont dans le sens de la mise en œuvre des politiques environnementales encadrant rigoureusement l'activité afin d'éviter un déséquilibre écologique. Ces politiques doivent tenir compte des moyens d'existence des ménages. Ces recommandations vont aussi dans le sens de la mise en œuvre d'actions d'informations et de communication à l'endroit des ménages en vue d'une prise de conscience environnementale. L'exploitation doit donc se faire de façon durable (uniquement le bois mort). Car si rien n'est fait, la crise du bois de feu risque de s'installer dans la zone de façon accrue avec toutes les conséquences que cela peut comporter.

Références bibliographiques

DECRET N°2006-655/PRES/PM/MTSS/MFB du 29 décembre 2006 fixant les salaires minima interprofessionnels garantis, Journal Officiel 2007-01-25 N° 4.

FAO, 2005. Evaluation des ressources forestières mondiales 2005. Progrès vers la gestion forestière durable. Etudes FAO forêts, 351 p.

GANABA S., 1994. Rôle des structures racinaires dans la dynamique du peuplement ligneux de la région de la mare d'Oursi (Burkina Faso) entre 1980 et 1992. Thèse de doctorat 3e cycle, Université de Ouagadougou, 146p + annexes.

GANABA S. & GUINKO S., 1996. Influence de quelques caractères de l'enracinement et du milieu sur la mortalité de *Pterocarpus lucens* Lepr. en région sahélienne de la mare d'Oursi Burkina Faso. Rév. Ecol. (Terre et Vie), vol. 51, 1996: 125-138).

GUIRE S., 1995. Etude sur les filières de commercialisation du bois dans la région de la boucle du Mouhoun. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur du développement rural, 1995, 129 p.

HIEN B., 2000. Etude des causes de mortalité *Pterocarpus lucens* Lepr. En zone subsahélienne du Burkina Faso. Mémoire, 88 p.

HIRSHLEIFER J., GLAZER A. & HIRSHLEIFER D., 2005. Microéconomie : théorie et applications. Décisions, marchés, formations des prix et répartition des revenus. De Boeck Supérieur, Collections Ouvertures économiques, 2009, 698 p.

INSD., 2008. Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006 : résultats définitifs, Direction de la démographie, 52p.

KOURA K., OUIDOH PIG., AZOKPOTA P., J. C. GANGLO & HOUNHOUGAN D. J., 2014. Caractérisation physique et composition chimique des graines de *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G, en usage au Nord-Bénin. *Journal of Applied Biosciences*. 75: 6239-6249.

LAWANI A., 2007. Contribution du Bois Energie aux moyens d'existence durables des ménages riverains de la Réserve de Biosphère de la Pendjari. Abomey-Calavi: Mémoire d'Ingénieur Agronome, option "Economie, Socio-Antropologie et Communication", Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 133p.

LERICOLLAIS A., 1989. La mort des arbres à Sob, en pays Sereer (Sénégal). *Tropiques, lieux et liens*: 187-197.

LESCUYER G., 2010. Importance économique des produits forestiers non ligneux dans quelques villages du sud-Cameroun bois et forêts des tropiques, 2010, n° 304 (2) 15 produits forestiers non ligneux, CIRAD-CIFOR p. 15-24.

- MECV., 2007.** Rapport sur l'analyse des impacts financiers et économiques de la filière bois-énergie organisée approvisionnant la ville de Ouagadougou/ Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, 2007. 95p.
- MITCHELL R. C. & CARSON R. T., 1989.** Using Surveys to value Public Goods. The Contingent Valuation Method, resources for the future, Washington, 463p.
- NARAYAN D., 2000.** Poverty Trend and Voices of the poor. World Bank, Washington DC, mars 2000, 360 p.
- OGUNYINKA E. B. & AJIBEFUN I. A., 2004.** Déterminants de l'inefficacité technique de la production agricole: approche d'analyse du Tobit pour les agriculteurs NDE à Ondo State, Nigéria. Journal international des sciences agricoles et biologiques,6,355-358.
- OUEDRAOGO B., 2006.** La demande de bois-énergie à Ouagadougou : esquisse d'évaluation de l'impact physique et des échecs des politiques de prix », mars 2006, P.5-18 <http://developpementdurable.revues.org/4151> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.4151
- OZER P., 2004.** Bois de feu et déboisement au Sahel: mise au point. *Science et changements planétaires/Sécheresse* 15: 243-251.
- SCHURE J., MVONDO S. A., AWONO A., INGRAM V., LESCUYER G., SONWA D & SOMORIN O., 2010.** L'état de l'art du bois énergie en RDC : analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois énergie, Projet Makala, DCI-ENV/2008/151-384., 2010.
- S/P CONEDD., 2010.** Troisième rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso, 263p.
- WHITTINGTON D., BRISCOE J., MU X., & BARRON W., 1990.** Estimating the willingness to Pay for Water Services in Developing Countries : A Case Study of the Use of Contingent Valuation Surveys in Southern Haiti. *Economic Development and Cultural change* 38(2) : 293-311.