



## **Evaluation économique de la dégradation forestière à travers le consentement à payer des utilisateurs directs des ressources forestières au Bénin (Afrique de l'Ouest)**

**Robert Sourokou<sup>1\*</sup>; Fifanou G. Vodouhe<sup>1</sup>; Jacob A. Yabi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire d'Analyse et de Recherches sur les Dynamiques Économiques et Sociales; Faculté d'Agronomie; BP : 54 Parakou, Université de Parakou, Benin, [lardes.up@gmail.com](mailto:lardes.up@gmail.com)

---

### **Résumé**

L'évaluation économique de l'environnement améliore la mise en œuvre des politiques de sa protection. La forêt est négativement impactée par l'activité économique dans la zone de notre étude. Notre étude a porté sur la volonté de payer des utilisateurs directs au Bénin (Afrique de l'Ouest). Un total de 139 ménages agricoles ont été interviewés pour cette étude. Ainsi les entretiens ont porté d'une part sur les données pour l'élaboration du compte d'exploitation des différentes cultures, du bétail, des produits forestiers, des aides financières reçues, de la main d'œuvre, des ménages agricoles pour la détermination de leurs revenus. D'autre part, ils ont porté sur la surface agricole qu'ils sont prêts à abandonner pour protéger la nature. Les résultats ont montré que, d'une part, les produits forestiers contribuent de façon significative au revenu des ménages, démontrant ainsi l'importance de la forêt dans l'économie locale. D'autre part, à travers la méthode de l'expérience des choix discrets où nous avons utilisé comme moyen les superficies en hectare à abandonner, ces derniers acceptent de payer en abandonnant 3 ha correspondant à 444 251 F CFA par ménage soit 740 \$ pour protéger la forêt. Par ailleurs, puisque payer pour protéger la forêt est fonction du service écosystémique que cette dernière procure, les résultats ont également montré que, selon leur activité économique, les populations riveraines des forêts accordent plus d'intérêt, successivement à l'amélioration de la fertilité des sols et à la lutte contre l'érosion (33,25%), puis à la protection des espèces végétales en voie de disparition (30,41%) et enfin à l'amélioration des précipitations et à la réduction des vents violents (30,26%). Ils étaient peu intéressés par la protection de la faune sauvage (6,07%). Le consentement à payer était fortement influencé par le revenu, l'activité professionnelle et le niveau d'éducation.

**Mots clés:** *Evaluation économique, Ressources naturelles, Forêt, Dégradation des forêts (Déforestation), Kérou-Kouandé-Péhunco (2KP), Nord Bénin.*

---

### **Introduction, domaine et principaux objectifs**

Par rapport aux autres continents, l'Afrique a le taux de déforestation le plus élevé (FAO 2015). Les pays en développement notamment ceux de l'Afrique au Sud du Sahara, enregistrent les plus grandes pertes en forêt (FAO, 2018 ; Hansen et al. 2013). Selon la FAO (2010), de 2000 à 2010, l'Afrique a perdu 3,414 millions d'hectares de superficie de ressources forestières par an soit 0,49 % du fait de l'exploitation (les techniques traditionnelles de l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation forestière, la carbonisation, l'élevage, les feux de végétation, les migrations agricoles nationales et sous régionales, la chasse/braconnage de la faune, la cueillette des Produits Forestiers Non Ligneux), et ce taux est de 0,46 % par an en Afrique de l'Ouest. Au Bénin, les forêts représentaient 16% de la superficie totale du pays en 2006 (Mama et al., 2013) et selon les estimations, 215 737,74 ha forêt ont disparu entre 2007 et 2016 soit 2,66% de déforestation (MCVDD et Banque Mondiale, 2018). Les communes de Kérou-Kouandé-Péhunco (2KP), zone de l'étude, bénéficient d'un couvert végétal qui risque de disparaître si la communauté humaine reste inactive pour sa protection. Sa population est à environ 80% agricole et profite d'une manière ou d'une autre des services de la forêt qui contribue énormément à l'amélioration de l'économie locale. Protéger alors la forêt est salvatrice pour cette population. Les actions de conservation sont plus durables quand elles intègrent les populations bénéficiaires des ressources.

La dégradation du couvert végétal est non seulement un problème environnemental mais également un problème social. En effet le couvert végétal impacte l'économie et du coup lutte contre la pauvreté. L'exploitation forestière participe donc à améliorer le revenu des populations, d'où la nécessité de rendre son exploitation durable. En effet, de façon globale, l'intérêt de conserver les ressources naturelles réside sur les bénéfices qu'elles procurent. Il faut alors apprécier ces bénéfices pour estimer les coûts de la conservation. L'évaluation économique apparaît comme l'outil quantitatif utilisé. Ainsi l'évaluation économique trouve son intérêt pour la conservation des actifs naturels (Maris et Revéret 2018; de Groot et al. 2012; Resende et al. 2017; Platon et al. 2015; Kamri 2013; Arabomen et al. 2019; Durán-Medraño et al. 2017; Lescuyer 2000). Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé la méthode des préférences déclarées. En effet l'étude évaluera indirectement la valeur de la dégradation de la forêt à travers l'expérience des choix discrets. L'apport de la présente étude à cette méthode est l'utilisation d'une forme alternative; le recours aux superficies de culture que les ménages agricoles consentent à abandonner pour protéger la forêt ou leur consentement à abandonner des têtes de bétail, des sacs de charbon, des chevrons ou des madriers dans le but de protéger la forêt.

L'étude vise à aider les populations à mettre le doigt sur la destruction des forêts et ainsi évaluer leur consentement à soutenir la durabilité. L'étude amène alors cette population à ressortir les avantages qu'elle tire de la forêt et du coup à prendre conscience de la nécessité de la protéger. Ainsi, l'objectif de la présente étude est d'évaluer indirectement la valeur de la dégradation de la forêt dans les 2KP à travers la méthode des préférences déclarées. De façon spécifique il sera question (i) d'analyser le consentement de ces ménages agricoles à abandonner les activités/pratiques qui participent à la déforestation et enfin (ii) d'apprécier les facteurs socioéconomiques qui déterminent le consentement à abandonner les activités

---

## **Méthodologie/approche**

### **1. Echantillonnage**

Pour déterminer la taille de l'échantillon une approximation de la distribution binomiale de Dagnelie (1998) a été utilisée. Celle-ci nous a permis de sélectionner 139 enquêtés, dont 38 femmes (27,1% de la population active de la zone est de sexe féminin suivant les Statistiques nationales). Les enquêtés proviennent des 23 villages administratifs riverains des forêts. Le nombre d'enquêtés par village a été obtenu en utilisant une règle de trois à partir de la taille d'échantillon déterminée précédemment. Les enquêtés sont des chefs de ménages paysans dont les activités professionnelles ont un impact sur la forêt. Le questionnaire est administré au chef de ménage et au besoin les réponses sont complétées par son épouse. L'entretien s'est déroulé durant la période de Février à Mai 2021. Cette période représente la période où les producteurs sont disponibles mais également c'est la période de vente des derniers stocks des cultures agricoles. Ainsi au cours de cette période on peut non seulement recueillir toutes les informations des producteurs comme tenu de leur disponibilité (retour des éleveurs peulhs qui étaient partis au pâturage dans d'autres régions) mais également c'est la bonne période pour évaluer le revenu des ménages agricoles (vente des derniers stocks, encaissement des derniers revenus de la vente du coton, etc...).

### **2. Collecte et analyse des données**

#### **2.1. Collecte des données**

Avant de collecter les données proprement dites sur le consentement à abandonner les activités ou pratiques qui favorisent la déforestation il était nécessaire d'apprécier le revenu des ménages agricoles. Les différents revenus proviennent des activités économiques de ces ménages. Ainsi, nous avons évalué le revenu tiré des différentes activités. Cela nous a permis par la suite non seulement d'évaluer économiquement la quantité d'activités que le ménage est prêt à abandonner mais aussi de vérifier si l'activité est pratiquée par le ménage au moment où il déclare son consentement à l'abandonner.

#### ***Revenu des ménages agricoles***

Les données collectées sont essentiellement celles relatives aux revenus des ménages agricoles. Les différentes sources de revenu des ménages ont été regroupées en six catégories: revenus issus des produits forestiers, revenus issus des produits agricoles, revenus issus de l'élevage, revenus issus de la main d'œuvre, appuis financiers reçus et autres revenus. Pour les revenus issus des produits forestiers, les revenus nets (revenu de la

vente du mois mort + revenu de la vente du charbon de bois + revenu de la vente des bois d'œuvre diminué des coûts de production des bois d'œuvre) des produits forestiers ligneux ont été ajoutés aux revenus bruts des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL). Pour les revenus issus des cultures, nous avons déterminé d'abord les recettes issues des ventes (quantité produite multiplié par le prix de vente sur le marché) moins le coût total des intrants (semence, engrais, herbicides, main-d'œuvre, matériel loué) équivalent à cette vente (Angelsen et al., 2014). Les revenus de l'élevage sont des valeurs des produits obtenus du bétail (vente d'animaux, d'œufs, de lait, puissance de traction comme pour la culture attelée, le ramassage des récoltes). Pour déterminer le coût annuel de l'élevage nous avons fait la somme des services vétérinaires, les aliments du bétail, main d'œuvre sur bétail (Mugido et Shackleton, 2017). Le revenu net a été alors obtenu en faisant la différence entre les produits obtenus du bétail et le coût et le coût annuel de l'élevage. Le revenu de la main-d'œuvre considéré dans cette étude est le « salaire provenant de travailleurs qualifiés ou non » (menuisier, couturier, maçon conducteur de taxi à deux, trois ou quatre roues, les petits boulots) (Heubach et al., 2011). Nous avons obtenu ce revenu à travers les montants que les ménages ont déclaré avoir eu annuellement. Les appuis financiers reçus quant à eux constituent toute subvention reçue par les ménages provenant des institutions (projets et programmes, associations, etc...). En dehors des revenus mentionnés ci-dessus, certains ménages reçoivent des revenus d'autres sources comme des cadeaux, de la vente d'autres objets, des transferts de fonds (Mugido et Shackleton, 2017). Tous ces apports ont été agrégés pour constituer les autres revenus.

### **Consentement à abandonner les activités/pratiques qui favorisent la déforestation**

Dans le cadre de l'étude nous avons utilisé la méthode d'évaluation contingente pour évaluer la valeur d'usage réel. La préférence des individus sera ressortie suite à des interviews. Des individus ont des préférences cachées qui peuvent être découvertes si des questions appropriées leur sont administrées (Frör 2008; Chen 2015). Elle consiste à simuler un marché hypothétique ou contingent (Loomis 1996; Lescuyer 2000; Zhang et al. 2003). Pour ce faire nous avons identifié de la littérature quatre effets négatifs de la déforestation dans la zone. Ces effets ont un impact sur le bien-être des ménages agricoles. Il s'agit de la rareté des pluies et vents violents, de l'érosion et perte de la fertilité des sols, de la perte et du déplacement de la faune locale et enfin de la perte/disparition des espèces végétales. Ces externalités représentent le visage de la déforestation. Ainsi les données collectées sont relatives à la validation de chaque externalité, la superficie en hectare, le nombre de têtes de bétail, de sacs de charbon, de chevrons, de madriers que le paysan est prêt à abandonner pour freiner l'une des 4 externalités. Donc le ménage nous donne seulement la quantité qu'il est prêt à abandonner. La valeur monétaire est obtenue en utilisant les données sur le paragraphe du revenu des ménages agricoles.

Pour les agriculteurs il leur est demandé la superficie qu'ils sont prêts à abandonner par type de culture au profit de la lutte contre une ou plusieurs des 4 externalités ci-dessus citées. Dans les informations qu'on avait reçues relativement aux sources de revenu des ménages agricoles, on avait déterminé le revenu issu des cultures agricoles à travers leurs comptes d'exploitation. On peut alors dégager le montant correspondant à la superficie que le producteur est prêt à abandonner. Pour le charbon de bois, le revenu généré a été obtenu en multipliant le nombre de sac pouvant être abandonné par le prix de vente du sac, pour chaque externalité. Il en a été ainsi pour les exploitants forestiers. Les déductions des charges y afférentes ont été considérées surtout au niveau des chevrons et des madriers. Ces charges sont généralement les frais de sciage et de transport des chevrons ou madriers. En ce qui concerne l'élevage, la question était relative au nombre de têtes de bétail (bovin, caprin, porcin) que l'éleveur est prêt à réduire. Nous avons tenu compte du compte d'exploitation sur l'élevage pour déterminer le coût et le revenu liés au bétail pouvant être réduit. Pour réduire les biais liés aux informations collectées relatives aux quantités d'activités déclarées à abandonner par les individus, ces derniers sont informés du sérieux de la démarche. Ainsi ils ont été informés que leur adresse précise sera communiquée à une agence ou à un programme qui les contactera éventuellement par la suite pour les compenser du manque à gagner. De plus nous avons fixé des quantités données (0,25 ha; 0,50 ha; 1 ha; 2 ha; 3 ha; 4 ha; 5 ha; .....10ha ou 1; 2; 3; ..... 10 unités de bétails ou 1; 2; 3; .....10 sacs de charbon ou 2; 4; 6; .....10 chevrons/madriers). Ainsi pour chaque externalité on a le consentement  $V_i$  à abandonner par individu enquêté en termes, d'une part, de superficie en ha, têtes de bétail, de nombre de sac de charbon, de nombre de chevrons, de madriers et d'autre part, en valeur monétaire.

## **Facteurs socioéconomiques qui déterminent le consentement à abandonner les activités**

Le consentement à payer est déterminé par plusieurs facteurs socioéconomiques. Parmi ces facteurs, la littérature dénombre le sexe, le niveau d'éducation, le revenu et l'activité professionnelle. Ces variables socioéconomiques sont mesurées lors de l'enquête.

### **2.2. Analyse des données**

#### **Contribution de l'exploitation des produits forestiers au revenu des ménages agricoles**

Les données ainsi collectées ont été analysées en utilisant le logiciel R.

#### **Consentement à abandonner les activités/pratiques qui favorisent la déforestation**

Ainsi pour chaque externalité on a le consentement  $V_i$  à abandonner par individu enquêté en termes, d'une part, de superficie en ha, têtes de bétail, de nombre de sac de charbon, de nombre de chevrons, de madriers et d'autre part, en valeur monétaire. Nous avons exploité le modèle *logit multinominal* avec le logiciel R. Les variables qualitatives (oui, non ou indécis pour la volonté à abandonner, variable expliquée) et quantitatives (évaluation quantitative et économique des consentements à payer au profit de chaque variable explicative) ont été utilisés dans le modèle.

Du point de vue des estimations, deux modèles de régression multinomiale ont été utilisés pour identifier les déterminants de la volonté à payer en terme monétaire et en termes de superficie (en hectare), de nombre de bétail, de sac de charbon, de chevrons, de madriers pour la réduction des pratiques de déforestation. Les modèles de logit multinomiaux s'arriment bien avec les modèles spatiaux de la Volonté à Payer. Ce choix a été fait car notre variable d'appréciation de la volonté à payer comporte trois modalités : « OUI », « INDECIS » et « NON » (donc qualitative) alors que les variables explicatives sont quantitatives (en valeur monétaire ou quantitatives : superficie en hectare, nombre de madriers, de chevrons, de sac de charbon, de bétail). A partir des signes et des degrés de significativités des coefficients estimés, les principaux résultats ont été obtenus. Aussi, les graphiques de densités de Kermel ont été utilisés afin d'apprécier la densité des producteurs ayant consentis pour les différentes valeurs et quantités.

## **Facteurs socioéconomiques qui déterminent le consentement à abandonner les activités**

Le *logit multinominal* a été utilisé avec le logiciel R pour analyser les données.

---

## **Résultats**

### **Revenu des ménages agricoles**

Le revenu global d'un ménage est déterminé par les revenus tirés des cultures ( $t= 7,37; p<0,0001$ ), des produits forestiers ( $t= 5,82; p<0,0001$ ), et de la main d'œuvre ( $t= 2,55; p=0,0312$ ). L'analyse des coefficients des différentes variables explicatives influençant significativement le revenu global du ménage fait remarquer que la variable impactant le plus la variable dépendante est celle relative au revenu forestier (0.65). Ceci montre l'importance et la dépendance des populations des produits forestiers dans la constitution de leur revenu.

### **Consentement des ménages à abandonner les activités qui favorisent la déforestation**

Les coefficients **Vi Sol** et **Vi Pluie** sont significatifs en superficie (hectare). Ces résultats nous montrent que le coefficient pour la variable **Vi Sol**, est le coefficient le plus élevé en valeur monétaire (5.015) comme en superficie (2.167). Du point de vue de la significativité, ce coefficient est globalement significatif au seuil de 5%. Cette statistique prouve que les producteurs sont prêts à sacrifier plus de superficie de terre pour pouvoir mettre fin à cette externalité qu'est l'Erosion et la Perte de Fertilité des Sols. Ensuite vient la variable **Vi Végétation** avec pour coefficient 4.004 et après **Vi Pluie** avec pour coefficient 3.003 (en valeur monétaire) dans cet ordre mais **Vi Pluie** avec pour coefficient 1.524 (en superficie). Les changements de classement qui permettent à **Vi Pluie**

d'être plus significatif que **Vi Végétation** en superficie (hectare) montre que les superficies abandonnées au profit de **Vi Pluie** ont une valeur monétaire faible que celles de **Vi Végétation**. Le coefficient le plus faible (1.019) est celui de la disparition de la faune, **Vi Faune**, en valeur monétaire. Ceci peut s'expliquer par le fait que la faune n'a peut-être pas un impact important sur leurs activités agricoles.

De plus les résultats montrent que les individus sont prêts à abandonner, en moyenne, 3,2 hectares par ménage correspondant à 444.251 F CFA (US\$ 740). La superficie à abandonner pour freiner l'érosion et améliorer la fertilité des sols est de 1,31 hectare par ménage qui équivaut à 147.737 F CFA (US\$ 246) celle à abandonner pour freiner la disparition des espèces végétales est de 1,09 hectare correspondant à 135.112 F CFA (US\$ 225). Quant à l'amélioration des précipitations, la superficie à abandonner est aussi de 1,09 hectare mais qui équivaut à 134.452 F CFA (US\$ 224). L'externalité pour laquelle les ménages consentent à abandonner moins de superficie est la perte et déplacement de la faune locale avec 0,29 hectare à abandonner pour une valeur de 26.951 F CFA (US\$ 45). US\$ 1 = 600 F CFA

### **Facteurs socioéconomiques déterminant le consentement à abandonner les activités qui favorisent la déforestation**

Le consentement à payer pour la protection de la forêt est positivement corrélé avec le revenu du ménage. Par contre, le consentement à payer pour la protection de la forêt est négativement corrélé avec le niveau d'éducation. Quant à l'activité professionnelle de l'individu enquêté, elle est positivement significative pour donner son consentement à payer pour la protection de la forêt. Il faut signaler que 89,91% des individus favorables à donner leur consentement pour la protection de la forêt sont des agriculteurs; 7,27% sont des éleveurs; 2,73% sont exploitants et 9,09% autres.

---

## **Discussion**

### **1. Consentement des producteurs à payer pour ralentir la dégradation forestière**

Les résultats ont montré que freiner l'érosion et la perte de fertilité des sols est l'attribut qui a reçu la plus grande valeur parmi les quatre attributs identifiés. Ainsi les ménages agricoles ont une détermination pour l'amélioration de la fertilité des sols et la lutte contre l'érosion. Ces travaux ont montré la décision à travers la volonté, l'engagement des producteurs agricoles à participer pour la conservation des sols, la lutte contre l'érosion. En effet la fertilité des sols impacte le revenu agricole. Les résultats des travaux antérieurs montrent l'influence significative et positive des revenus agricoles sur le revenu des ménages en général.

Il ressort également de nos résultats la volonté des ménages de protéger les espèces végétales. Des études antérieures ont également confirmé ce résultat (Chen 2015; Durán-Medraño et al. 2017 ; Arabomen et al. 2019). Ainsi que ce soient des espèces végétales sauvages ou celles des villes, la volonté des populations ou la nécessité de la protection de ces espèces est perceptible. Dans le cadre de la présente étude les résultats de la contribution des produits forestiers aux revenus des ménages justifient à clairement l'importance significative des revenus issus des produits forestiers dans le revenu global des ménages. Ils montrent une fois encore la volonté de protéger les espèces végétales. En effet la pérennité de ces espèces garantit la pérennité de leur contribution au revenu des ménages. Les produits forestiers contribuent de façon significative au revenu global des ménages agricoles. Ceci montre la forte dépendance des populations de la zone d'étude de ces produits. En effet la contribution des produits forestiers est très élevée à comparer à celle des cultures comme le confirme les résultats de la contribution des produits forestiers au revenu des ménages. Cela justifie le consentement des

producteurs à réduire les superficies agricoles comparativement aux autres options qui se présentent à eux pour réduire les impacts négatifs de la déforestation. De plus les populations dépendent fortement des ressources naturelles pour leurs besoins alimentaires, leurs soins de santé primaire, ainsi que pour la confection de revenus. Elles vivent de la consommation des fruits et légumes et se réfèrent aux plantes médicinales comme premières ressources pour le traitement des maladies (Assogbadjo et al. 2012; Dassou et al. 2020). Elles dépendent alors fortement de l'exploitation des PFNL. En effet, la cueillette du néré (*Parkia biglobosa*) et surtout le ramassage des noix de karité (*Vittelaria paradoxa*) sont des activités de grande importance pour la quasi-totalité des femmes des ménages enquêtés. Les graines de néré et de karité sont utilisées par ces dernières pour la fabrication d'un condiment très utilisé localement dans la cuisine et très prisé sur les marchés (Vodouhe et al., 2012). Il y en est de même du karité dont les graines servent à la préparation du beurre de karité fortement utilisé dans la cuisson des repas comme huile et dans la cosmétique. Les produits de ces deux espèces se retrouvent sur tous les marchés de la zone d'étude et sont aussi exportés vers les autres villes et marchés de la sous-région. En somme les populations du Nord Bénin ont une forte dépendance des ressources naturelles (Vodouhê et al. 2009; Heubach et al. 2011; Aleza et al. 2018)

Les populations ont ensuite montré une volonté à payer pour améliorer la pluviométrie et les vents violents. L'un des défis de l'agriculture demeure la pluviométrie. Le problème de l'eau dans la zone d'étude est courant avec des poches de sécheresse qui constituent une préoccupation pour les producteurs. Abandonner quelques superficies pour avoir une bonne pluviométrie et améliorer la productivité n'est donc pas un souci pour les producteurs.

L'attribut qui reçoit la moindre valeur est la perte et le déplacement de la faune. Ainsi les ménages accordent moins d'importance à sa protection. La différence observée entre ces deux études pourrait s'expliquer par l'exploitation que les communautés font de la faune dans la région où l'étude a été conduite.

## **2. Facteurs socioéconomiques déterminant le consentement à abandonner les activités qui favorisent la déforestation**

L'activité professionnelle influence le consentement à payer. Ce facteur rejoint celui du revenu. En effet il ressort de la littérature que ceux qui ont une activité qui leur procure un revenu ont plus tendance à payer pour le service de l'écosystème. À la différence des précédentes études (Vivithkeyoonvong et Jourdain 2017 ; Faccioli et al. 2020;), le faible niveau d'étude influence positivement le consentement à abandonner les activités qui favorisent la déforestation. Ceci pourrait se justifier par le fait que les individus de notre échantillon sont globalement à niveau éducatif bas et la quasi-totalité vivant de l'agriculteur. Ils souffrent donc tous des affres de la déforestation et donc, ont conscience qu'il faut de plus en plus agir pour freiner la déforestation car leur survie en dépend.

La présente étude a fait ressortir le revenu comme influençant positivement la volonté à payer pour protéger la forêt. Dans notre étude les personnes ayant un revenu élevé le tire des activités agricoles que la fertilité du sol du fait de l'érosion due à la déforestation, tend à réduire. La solution pour ces derniers se trouve dans le freinage de la déforestation pour donner un coup d'arrêt à l'érosion. Avec un couvert végétal amélioré, les sols pourront retrouver leur fertilité et la production aura un meilleur rendement au grand bonheur des ménages.

---

## **Conclusions/perspectives**

La question centrale de cette étude est d'évaluer économiquement la dégradation du couvert végétal à travers le consentement des producteurs à abandonner les pratiques qui favorisent la déforestation. L'importance des revenus des produits forestiers dans le revenu global des ménages agricoles a été d'abord appréciée. Il en ressort que le revenu des cultures (agriculture) et le revenu des produits forestiers sont significatifs. L'étude a également permis de constater la volonté des ménages à payer pour protéger la forêt. Les déterminants principaux de cette volonté demeurent le revenu, l'activité professionnelle et le niveau d'instruction. Cette volonté est surtout concentrée l'amélioration de la fertilité des sols, la protection des espèces végétales en disparition, l'amélioration des précipitations, la protection contre l'érosion et la diminution des vents violents. Cette recherche apparaît comme l'une des rares à étudier le consentement à payer des ménages agricoles en vue de freiner la déforestation en milieu tropical à travers l'abandon des superficies cultivables. Notre cible a été les

producteurs agricoles qui ne sont pas les seuls à dégrader l'environnement forestier car en matière de dégradation de la forêt en dehors de l'agriculture nous avons d'autres activités. Nous invitons les prochaines études dans la même thématique, à se focaliser sur d'autres acteurs.

*Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.*

---

## Références

Aleza, Koutchoukalo, Grace B. Villamor, Benjamin Kofi Nyarko, Kperkouma Wala, et Koffi Akpagana. 2018. « Shea (*Vitellaria paradoxa* Gaertn C. F.) fruit yield assessment and management by farm households in the Atacora district of Benin ». *PLOS ONE* 13 (1): 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190234>.

Angelsen, Arild, Pamela Jagger, Ronnie Babigumira, Brian Belcher, Nicholas J. Hogarth, Simone Bauch, Jan Börner, Carsten Smith-Hall, et Sven Wunder. 2014. « Environmental Income and Rural Livelihoods: A Global-Comparative Analysis ». *World Development* 64 (décembre): S12-28. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.03.006>.

Arabomen, O.J., P.W. Chirwa, et F.D. Babalola. 2019. « Willingness-to-Pay for Environmental Services Provided By Trees in Core and Fringe Areas of Benin City, Nigeria 1 ». *International Forestry Review* 21 (1): 23-36. <https://doi.org/10.1505/146554819825863717>.

Assogbadjo, A.E., R. Glèlè Kakaï, F.G. Vodouhê, C.A.M.S. Djagoun, J.T.C. Codjia, et B. Sinsin. 2012. « Biodiversity and Socioeconomic Factors Supporting Farmers' Choice of Wild Edible Trees in the Agroforestry Systems of Benin (West Africa) ». *Forest Policy and Economics* 14 (1): 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2011.07.013>.

Chen, Wendy Y. 2015. « Public willingness-to-pay for conserving urban heritage trees in Guangzhou, south China ». *Urban Forestry & Urban Greening* 14 (4): 796–805.

Dagnelie, P. 1998. « Statistiques théoriques et appliquées, de Boeck et Larcier ». *Bruxelles, Belg.*

Dassou, Anicet G., David Ogouchoro, Fifanou G. Vodouhe, Hospice G. Dassou, Alexandre Dansi, et Philippe Tixier. 2020. « Ethnoapicultural investigation to improve conservation status of threatened melliferous agroforestry species with high medicinal and food values in Benin ». *Agroforestry Systems* 94 (2): 539-53. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00423-2>.

Durán-Medraño, Roi, Elsa Varela, Dolores Garza-Gil, Albino Prada, María X. Vázquez, et Mario Soliño. 2017. « Valuation of Terrestrial and Marine Biodiversity Losses Caused by Forest Wildfires ». *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 71 (décembre): 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2017.10.001>.

Faccioli, Michela, Mikolaj Czajkowski, Klaus Glenk, et Julia Martin-Ortega. 2020. « Environmental Attitudes and Place Identity as Determinants of Preferences for Ecosystem Services ». *Ecological Economics* 174 (août): 106600. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106600>.

FAO. 2010. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010: rapport principal*. Rome: Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

FAO. 2015. « Global forest resources assessment 2015 ».

FAO. 2018. *La situation des forêts du monde 2018. Les forêts au service du développement durable*. Rome: FOOD & AGRICULTURE ORG.

Frör, Oliver. 2008. « Bounded rationality in contingent valuation: Empirical evidence using cognitive psychology ». *Ecological Economics* 68 (1-2): 570–581.

Groot, Rudolf de, Luke Brander, Sander van der Ploeg, Robert Costanza, Florence Bernard, Leon Braat, Mike Christie, et al. 2012. « Global Estimates of the Value of Ecosystems and Their Services in Monetary Units ». *Ecosystem Services* 1 (1): 50-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.07.005>.

Hansen, Matthew C., Peter V. Potapov, Rebecca Moore, Matt Hancher, S. A. A. Turubanova, Alexandra Tyukavina, David Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, et Thomas R. Loveland. 2013. « High-resolution global maps of 21st-century forest cover change ». *science* 342 (6160): 850–853.

Heubach, Katja, Rüdiger Wittig, Ernst-August Nuppenau, et Karen Hahn. 2011. « The economic importance of non-timber forest products (NTFPs) for livelihood maintenance of rural west African communities: A case study from northern Benin ». *Ecological Economics* 70 (11): 1991-2001. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.05.015>.

Kamri, Thalany. 2013. « Willingness to Pay for Conservation of Natural Resources in the Gunung Gading National Park, Sarawak ». *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 101 (novembre): 506-15. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.224>.

Lescuyer, Guillaume. 2000. « Evaluation économique et gestion viable de la forêt tropicale ». Phdthesis, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00007987/document>.

Loomis, John B. 1996. « Measuring the economic benefits of removing dams and restoring the Elwha River: results of a contingent valuation survey ». *Water Resources Research* 32 (2): 441–447.

Mama, Adi, Jan Bogaert, Charles De Cannière, et Augustin Brice Sinsin. 2013. « Anthropisation des paysages au Bénin: dynamique, fragmentation et développement agricole ».

Maris, Virginie, et Jean-Pierre Revéret. 2018. « Les limites de l'évaluation économique de la biodiversité ». *Les ateliers de l'éthique* 4 (1): 52-66. <https://doi.org/10.7202/1044581ar>.

MCVDD, et Banque Mondiale. 2018. « ÉTUDE SUR L'ÉTAT DU SECTEUR FORESTIER, DE SA BIODIVERSITÉ ET DU POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR ».

Mugido, W., et C. M. Shackleton. 2017. « The Contribution of NTFP Trade to Rural Livelihoods in Different Agro-Ecological Zones of South Africa ». *International Forestry Review* 19 (3): 306–320.

Platon, Victor, Simona Frone, et Andreea Constantinescu. 2015. « New Developments in Assessing Forest Ecosystem Services in Romania ». *Procedia Economics and Finance* 22: 45-54. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00225-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00225-7).

Resende, F. M., G. W. Fernandes, D. C. Andrade, et H. D. Néder. 2017. « Economic Valuation of the Ecosystem Services Provided by a Protected Area in the Brazilian Cerrado: Application of the Contingent Valuation Method ». *Brazilian Journal of Biology* 77 (4): 762-73. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.21215>.

Vivithkeyoonvong, Somsak, et Damien Jourdain. 2017. « Willingness to Pay for Ecosystem Services Provided by Irrigated Agriculture in Northeast Thailand ». *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management* 13 (1): 14-26. <https://doi.org/10.1080/21513732.2016.1242093>.

Vodouhê, Fifanou G., Ousmane Coulibaly, Charlotte Greene, et Brice Sinsin. 2009. « Estimating the Local Value of Non-Timber Forest Products to Pendjari Biosphere Reserve Dwellers in Benin ». *Economic Botany* 63 (4): 397. <https://doi.org/10.1007/s12231-009-9102-7>.

Vodouhê Fifanou G., A.E. Assogbadjo, R. Glèlè Kakaï, C.A.M.S. Djagoun, J.T.C. Codjia, B. Sinsin. 2012 « Biodiversity and socioeconomic factors supporting farmers' choice of wild edible trees in the agroforestry systems of Benin (West Africa) ». *Forest Policy and Economics*. 14 (2012) 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2011.07.013>

Zhang, Zhiqiang, XuZhongming, et Guodong Cheng. 2003. « The updated development and application of Contingent valuation method (J) ». *Advance in Earth Sciences*, 2003.